

STRUKTUR TEMA DALAM TEKS SAINTIFIK

(Thematic Structure in Scientific Texts)

*Nor Hazila Mat Lazim
norhazila91@yahoo.com

Pusat Literasi dan Transformasi Sosiobudaya,
Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan,
Universiti Kebangsaan Malaysia.

Ariezal Afzan Hassan
ariezal@umk.edu.my

Pusat Pengajian Bahasa dan Pembangunan Insaniah,
Universiti Malaysia Kelantan, Malaysia.

Terbit dalam talian (*published online*): 2 Disember 2019

Sila rujuk: Nor Hazila Mat Lazim dan Ariezal Afzan Hassan. (2019).
Struktur tema dalam teks saintifik. *Jurnal Bahasa*, 19(2), 285-306.

Abstrak

Teks saintifik kaya dengan pelbagai fitur linguistik yang unik dalam menyampaikan pengetahuan, nilai, dan kepercayaan saintifik. Salah satunya ialah aspek tema dan rema. Tema mendukung peranan utama sebagai titik tolak mesej dalam ayat. Setiap pemilihan tema adalah bersebab dan bukan sewenang-wenangnya dipilih, kerana yang dipentingkan akan dihadapankan dalam ayat. Lebih mesej, iaitu rema mengandungi maklumat baharu yang hendak disampaikan kepada pembaca atau pendengar. Makalah ini menjalankan analisis tekstual terhadap jenis tema yang digunakan dalam sembilan teks saintifik berlatarbelakangkan tiga disiplin yang berbeza, iaitu sains tulen (ST), sains sosial (SS), dan (SK). Kemudian, bahagian teks saintifik disintesis mengikut model IMRD yang dicadangkan oleh Swales (1990) dan data dianalisis melalui pendekatan Nahu Fungsional Sistemik (Halliday & Matthiessen, 2014). Dapatan kajian menunjukkan ketiga-tiga disiplin teks saintifik mengutamakan tema bertanda berbanding tema biasa. Kajian ini menyimpulkan bahawa pemilihan jenis tema berhubung rapat dengan tabii disiplin dan tabii

bahagian teks saintifik. Secara tidak langsung, kajian ini memberikan penjelasan secara holistik terhadap struktur tema dan pemahaman secara komprehensif terhadap dimensi tekstual wacana saintifik.

Kata kunci: Struktur tema, jenis tema, disiplin teks, analisis tekstual, IMRD

Abstract

Scientific texts are rich in unique linguistic features in conveying scientific knowledge, values, and beliefs. One of them is the theme and rheme aspect. Theme plays an important role as a point of departure of a message and each theme selection has its own purpose and is not arbitrarily chosen because what is prioritized will be foregrounded in sentences. The remainder of the message is called rheme, which contains new information to be delivered to readers or listeners. This study is an analysis of the types of theme used in nine research articles from three different disciplines, namely from the pure sciences (ST), social sciences (SS), and humanities (SK). Subsequently, the journal structures were synthesized according to the IMRD model by Swales (1990) and the data were analysed using the Systemic Functional Grammar approach (Halliday & Matthiessen, 2014). The result reveals that the texts of all three disciplines show a preference for marked theme as compared to unmarked Theme. More importantly, this study concluded that the selection of the types of theme is associated with the nature of the discipline and the nature of the rhetorical parts of scientific texts. This research provides a holistic explanation of the thematic structure and a comprehensive understanding of the textual dimension of scientific texts.

Keywords: Thematic structure, theme types, disciplinary texts, textual analysis, IMRD

PENGENALAN

Penulisan saintifik atau juga dikenali sebagai penulisan ilmiah dan akademik merupakan bentuk penulisan yang bersifat ekspositori serta mempunyai dua matlamat khusus, iaitu untuk menjelaskan dapatan baru kajian saintifik dan untuk membujuk pembaca agar menerima jaringan pengetahuan yang ingin diketengahkan (Potera, 1984; Alley, 1995). Selain itu, penulisan ini melibatkan proses mengatur idea dan maklumat yang hendak disampaikan secara sistematik dan teratur seperti ilmu sains.

Ilmu sains terbahagi kepada dua cabang utama, iaitu sains alamiah dan sains sosial. Sains alamiah ialah bidang pengetahuan yang menyentuh persekitaran semula jadi manusia dan terdiri daripada bidang seperti fizik, kimia, biologi, astronomi, geologi, biologi, dan botani (Hunt & Colander, 2002). Sains sosial pula merupakan bidang pengetahuan manusia yang menyentuh setiap aspek kehidupan kelompok-kelompok manusia (Hunt & Colander, 2002). Cabang sains sosial terdiri daripada bidang seperti psikologi sosiologi, ekonomi (Bhattacharjee, 2012) dan termasuk juga ilmu linguistik (Asmah, 2015).

Penulisan saintifik bukan sahaja merujuk penggunaan istilah khusus. Istilah “saintifik” tersebut hanya sebahagian daripada beberapa ciri yang menentukan corak penulisan berkenaan. Asmah (1987, p. vii) mengemukakan:

... sebenarnya bahasa saintifik mempunyai pengertian yang luas dari segi laras dan gaya, bentuk kata, frasa, modus dan teksnya. Hal ini kerana bahasa saintifik agak berlainan sedikit dari segi gaya bahasa berbanding bidang yang lain sama ada dari segi takrif, modus, penghuraian dan sebagainya....

Dalam pada itu, Eunson (2008) menjelaskan lapan gaya penulisan saintifik, antaranya termasuklah (1) penggunaan ayat pasif secara meluas; (2) pengelakan daripada penggunaan kata ganti diri pertama dan kedua; (3) kaya dengan penggunaan nominalisasi; (4) kosa kata yang teknikal, khusus dan konkrit; (5) penggunaan ayat yang panjang atau kompleks; (6) perenggan yang panjang; (7) pernyataan yang standard berbanding peribadi; (8) penggunaan susun atur atau strategi reka bentuk maklumat (seperti variasi *bullet point* atau fon tulisan) yang minimal. Maklumat ini menunjukkan bahawa penggunaan gaya penulisan yang betul dan strategi penyampaian maklumat yang sistematik dalam penulisan saintifik adalah penting kepada penulis untuk menyampaikan hasrat mesejnya.

Di samping itu, penulisan saintifik tidak dapat tidak mesti mengambil kira penggunaan bahasa dan isinya. Bahasa penulisan saintifik lebih bersifat khusus, deskriptif dan terhurai, manakala isi dalam penulisan saintifik memperkatakan sesuatu bidang dengan tepat, objektif, jelas, ringkas dan mudah difahami di samping memperlihatkan kepaduan yang mempunyai urutan logik dalam setiap bahagian makalah penyelidikan (Klimova, 2013). Ciri-ciri saintifik termasuklah, bersifat jelas dan kebolehbacaan (*readability*) yang membolehkan pembaca dapat memahami dengan

mudah, bersifat koheren, iaitu terdapat kepaduan antara isi, huraian, bukti atau contoh yang jelas, serta tiada pembaziran kata.

Bagi menghasilkan sebuah teks saintifik, penulis perlu memiliki dua jenis pengetahuan. Pertama, pengetahuan tentang bagaimana teks distrukturkan mengikut bahagian retorik, langkah dan struktur gerakan (*moves*). Kedua, pengetahuan terhadap fitur linguistik yang dihubungkan dengan retorik pada setiap bahagian teks. Kegagalan dalam menguasai kedua-dua pengetahuan tersebut menyebabkan komplikasi dalam menerbitkan artikel kajian yang ingin diterbitkan (Ebrahimi, 2016). Hal ini dijelaskan oleh Jalilifar (2009) bahawa salah satu penyebab artikel kajian ditolak adalah kerana tidak memenuhi kriteria pada struktur makro (retorikal) atau struktur mikro (konvensyen linguistik) atau kedua-dua kriteria berkenaan. Yang dimaksudkan struktur makro meliputi bahagian pengenalan, kaedah, dan hasil dan perbincangan (IMRD) artikel kajian, manakala struktur mikro pula melibatkan fitur konvensyen linguistik yang mencirikan teks. Bertitik tolak daripada masalah tersebut, makalah ini akan membincangkan salah satu daripada fitur linguistik dalam penulisan saintifik, iaitu struktur tema.

Tema digunakan oleh penutur atau penulis sebagai titik tolak mesej atau *point of departure of message* yang menempatkan serta menyesuaikan klausa dalam konteksnya dan mengorganisasikan klausa sebagai mesej (Halliday & Matthiessen, 2014). Selain itu, Thompson (2014) menyatakan bahawa tema merupakan konstituen pertama klausa dan seseorang penutur akan memilih titik permulaan mesej yang boleh difahami secara jelas oleh pendengarnya. Dengan kata lain, Tema merupakan titik tolak mesej yang memandu pendengar atau pembaca untuk menginterpretasi mesej yang terkandung dalam klausa atau ayat. Lebihan mesej pula, iaitu bahagian tema dikembangkan, dinamakan rema. Rema merupakan bahagian yang mengandungi “maklumat baharu” sebenar yang hendak disampaikan kepada pembaca atau pendengar yang antaranya dapat mengayakan pengetahuan mereka (Idris, 2014). Yang berikut menunjukkan tema dan rema dalam cebisan ayat. Bahagian yang dihitamkan merupakan Tema yang terbina daripada unsur namaan *kapasiti pertukaran kation*, manakala bahagian selain daripada tema ialah bahagian rema.

ST1.HP.13.47 **Kapasiti pertukaran kation** adalah jumlah cas negatif pada tanah yang dapat mengikat ion bercas positif.

(Sumber: Abdul Fattah *et al.*, 2016)

Struktur tema merujuk “*the ordering of information along the theme-rheme axis within clauses*” (Olayinka, 2010 p. 386). Dengan kata lain, struktur tema ialah konfigurasi tema dan rema mesej dalam klausa atau ayat. Dalam membincangkan soal struktur tema, terdapat dua jenis, iaitu tema biasa dan tema bertanda. Tema biasa berlaku apabila struktur ayatnya ialah Pelaku – Proses – Sasaran (Plk-Pr-S) atau *Subject- Verb- Object* (S-V-O) dan pelaku biasanya dibina daripada kategori namaan (Halliday & Matthiessen, 2014; Idris, 2014). Misalnya, contoh ayat ST1.P.1.1 di bawah, *air sisa industri* merupakan pelaku ayat dan terbina daripada kategori kata namaan. Seterusnya, tema bertanda pula berlaku apabila struktur ayatnya tidak lagi berbentuk Plk-P-S atau S-V-O, tetapi terdapat tanda-tanda tertentu yang digunakan. Tanda yang dimaksudkan adalah apabila “proses” atau kata kerja utama, “sasaran” atau objek, “adverba”¹ atau “frasa sendi” menjadi tema kepada ayat (Halliday & Matthiessen, 2014; Idris, 2014). Seperti contoh di bawah, *secara umumnya* merupakan adverba yang menjadi penanda luar biasanya ayat ST1.P.2.4.

Tema Biasa:	ST1.P.1.1 <i>Air sisa industri</i> merupakan salah satu punca pencemaran sumber air apabila ia tidak diolah dengan sempurna dan dilepaskan pada kadar yang berlebihan secara terus ke persekitaran.
Analisis Struktur:	Plk (<i>Air sisa industri</i>) - Pr (<i>merupakan</i>) - S (<i>satu punca pencemaran sumber air</i>) – Adv (<i>apabila ia tidak diolah dengan sempurna dan dilepaskan pada kadar yang berlebihan secara terus ke persekitaran</i>)
Tema Bertanda:	ST1.P.2.4 <i>Secara umumnya</i> , kaedah rawatan air sisa industri yang sering digunakan adalah menggunakan gabungan kaedah rawatan secara fizikal, kimia dan juga biologi.
Analisis Struktur:	Adv (<i>secara umumnya</i>) – Plk (<i>kaedah rawatan air sisa industri yang sering digunakan</i>) – Pr (<i>adalah menggunakan</i>) – S (<i>gabungan kaedah rawatan secara fizikal, kimia dan juga biologi</i>).

STRUKTUR TEMA: TINJAUAN KAJIAN LAMPAU

Sorotan terhadap kosa kajian lepas menunjukkan kajian struktur tema telah banyak diperihalkan. Secara umum, kajian lepas secara kolektifnya dilakukan untuk meneliti realisasi struktur tema dalam setiap bahagian teks saintifik dan menjelaskan pemanfaatan tema sebagai satu fitur linguistik dapat menggambarkan perbandingan antara latar disiplin genre

akademik (Gosden, 1992; Gosden, 1993; Whittaker, 1995; Ghadessy, 1999; Martinez, 2003; Lorés, 2004; Iddings, 2008; Ebrahimi & Ebrahimi, 2012; Chan & Ebrahimi, 2012; Ebrahimi & Chan, 2013; Ebrahimi & Chan, 2015; Benazir & Idris, 2016; Ebrahimi, 2016). Menerusi kosa kajian ini, terdapat tiga latar disiplin utama teks saintifik yang dikaji dalam membandingkan struktur tema, iaitu disiplin sains tulen, sains sosial, dan sains kemanusiaan. Walau bagaimanapun, penelitian secara menyeluruh penggunaan tema dalam setiap bahagian teks saintifik seperti pengenalan, kaedah, hasil, dan perbincangan masih belum dijelaskan secara berpadu. Gosden (1993) menekuni pemanfaatan tema biasa (*grammatical subject*) bagi tiga subdisiplin sains tulen, iaitu Fizik, Kimia serta Biologi dalam bahagian pengenalan, eksperimental, hasil kajian, dan perbincangan teks saintifik. Walau bagaimanapun, disebabkan fokus kajiannya hanya tertumpu pada tema biasa, perbincangan kajian secara jitu terhadap tema bertanda perlu dijalankan untuk memahami dengan mendalam ciri teks saintifik.

Selain itu, terdapat juga kajian yang meneliti data berlainan bahasa bagi tujuan perbandingan struktur Tema (Williams; 2005, Jalilifar, 2009; Kazemi, 2015; Mardani, 2016). Misalnya, kajian Williams (2005) telah menganalisis jenis tema yang dimanfaatkan dalam bahagian perbincangan makalah *Biomedik* bahasa Sepanyol dan terjemahan bahasa Inggeris. Dapatan beliau menunjukkan empat perbezaan utama yang ditemui menerusi kajian ini. Pertama, wacana bahasa Inggeris lebih bersifat impersonal, iaitu kurang menggunakan kata kerja bagi ganti nama pertama (*first person-verbs*) berbanding dengan bahasa Sepanyol. Kedua, wacana bahasa Inggeris dicirikan melalui pandangan secara “terpisah” antara penyelidikan lepas dan penyelidikan semasa. Sebaliknya, teks bahasa Sepanyol mendedahkan pandangan yang “berkesatuan” dalam perbincangan makalah. Ketiga, perbezaan dari segi ayat dan bahagian gerakan antara kedua-dua teks. Keempat, wacana bahasa Inggeris menunjukkan keutamaan terhadap pola tema biasa (*Subject+Headword+active verb*) manakala teks Sepanyol cenderung memilih tema bertanda (*Non-Subject+Headword*). Kajian Kazemi (2015) pula mendapati tema bertanda dalam teks perubatan bahasa Farsi lebih menonjol berbanding teks perubatan berbahasa Inggeris. Hal ini demikian kerana bahasa Farsi merupakan *pro drop language*, iaitu bahasa ini tidak mempunyai susunan kata yang tetap dan tegar serta bersifat bebas, berbanding bahasa Inggeris yang mempunyai ketetapan dari segi struktur ayat, S-V-O atau Pelaku-Proses-Sasaran (Plk-Pr-S). Jelasnya, perbezaan bahasa juga mempengaruhi struktur tema dalam penulisan saintifik

kerana setiap bahasa mempunyai aturan sistem nahuan yang khusus dan kadangkala tidak wujud dalam bahasa lain (Frida & Ria 2018).

Dalam pada itu, kajian struktur tema dalam teks saintifik juga berfungsi untuk menyemak kualiti penulisan akademik makalah berbahasa Inggeris (Naderi & Koohestanian 2014). Kajian seumpama ini dapat mengukur tahap penulisan para penulis dan seterusnya membincangkan strategi yang signifikan terhadap penulisan wacana akademik. Namun demikian, dapat dinyatakan bahawa kajian struktur tema dalam teks saintifik berbahasa Melayu masih kurang diselidiki oleh kajian lepas. Pengkajian struktur tema secara terperinci teks saintifik bahasa Melayu dapat memberikan gambaran strategi penulis menyetengahkan dan mengorganisasikan titik tolak mesejnya, terutamanya apabila melibatkan penulis yang berlainan latar disiplin. Setakat yang diketahui, hanya kajian Idris, Norsimah dan Mohammad Fadzeli (2014) serta kajian Benazir dan Idris (2016) sahaja yang menjelaskan aspek kebahasaan wacana saintifik seperti penggunaan ayat, proses, dan jenis tema. Hal ini menunjukkan bahawa nahuan dalam wacana saintifik bahasa Melayu masih lagi menampakkan jurang pengetahuan dari segi ciri tekstualnya. Oleh itu, pendeskripsian ciri tekstual wacana dalam bahasa Melayu wajar dipertingkatkan bagi memartabatkan bahasa ini sebagai wahana penyampaian ilmu dalam penulisan saintifik. Perbandingan ciri tekstual antara disiplin wacana saintifik dapat memberikan gambaran cara penulis mengatur maklumat serta mendesiminasikan keputusan penyelidikan yang telah dilakukan.

Dua tujuan utama dalam kajian ini, iaitu mengenal pasti jenis tema yang dimanfaatkan dalam teks saintifik dan membandingkan dan merumuskan pola struktur tema pada struktur makro teks saintifik yang berlatarkan disiplin yang berbeza

KERANGKA KAJIAN

Makalah ini berteraskan analisis tekstual dan berfokuskan kepada strategi pentemuan. Analisis tekstual merupakan kaedah yang meneliti pembinaan struktur tekstual dan wacana teks (Lockyer, 2008). Strategi pentemuan pula merujuk pemilihan tema dalam klausa sebagai titik tolak mesej. Untuk itu, makalah ini mengestrak sembilan teks saintifik yang terdiri daripada tiga disiplin ilmu yang berlainan, iaitu sains tulen (ST), sains sosial (SS), dan juga sains kemanusiaan (SK). Semua teks kajian diperoleh daripada jurnal akademik yang berbeza, iaitu *Jurnal Sains Malaysiana*, *GEMA Online™ Journal of Language Studies*, dan *Jurnal Akademika* yang diterbitkan oleh Universiti Kebangsaan Malaysia pada tahun 2016.

Selain itu, ketiga-tiga jenis jurnal ini merupakan terbitan jurnal yang berimpak serta berindeks dan telah dipilih secara rawak. Justifikasi pemilihan disiplin yang berbeza adalah kerana setiap komuniti akademik yang berbeza disiplin atau diistilahkan sebagai *tribes* oleh Becher (1989) masing-masing mempunyai norma pengkategorian, badan pengetahuan, set konvensyen dan tujuhan yang tersendiri (Bartholmore, 1986; Hyland, 2000). Oleh yang demikian, penulisan wacana akademik juga dibentuk melalui disiplin yang melatarinya dan analisis tekstual teks saintifik yang berlainan latar disiplin menyumbang kepada pemahaman cara komuniti akademik membina wacananya. Hal ini disokong oleh Samraj (2002) yang berpendapat bahawa dengan membandingkan teks yang tergolong dalam genre yang sama tetapi berbeza disiplin, ciri tekstual wacana saintifik dapat dijelaskan dengan lebih baik. Beliau menyatakan:

By comparing texts that are belong to the same genre but different disciplines, we can better distinguish textual characteristics that are due to disciplinary norms from those that are features of the same genre to which the text belongs. Such comparison can yield information on the influence of genre norms and disciplinary preferences on discourse structure.

(Samraj, 2002 p. 3)

Kajian ini telah memilih teks saintifik berbahasa Melayu kerana fokus kajian adalah untuk menghuraikan ciri tekstual wacana saintifik bahasa Melayu di samping memartabatkan bahasa ini sebagai wahana penyampaian ilmu. Keutamaan huraian perlu diberikan kepada nahuan bahasa Melayu berbanding bahasa Inggeris. Hal ini kerana penerbitan makalah penyelidikan yang berimpak tinggi di Malaysia kebanyakannya didominasi oleh bahasa Inggeris (Idris, Mohammad Fadzeli & Norsimah, 2014; Noraien & Noor Rohana, 2015). Makalah penyelidikan bermediumkan bahasa Melayu pula masih belum mencapai suatu tahap yang optimum serta memberangsangkan. Oleh itu, wacana saintifik berbahasa Melayu wajar dijadikan data kajian ini.

Teks kajian dilabelkan dengan sistem nombor rujukan ST1-ST3 untuk teks sains tulen, SS1-SS3 untuk sains sosial, dan SK1-SK3 untuk sains kemanusiaan. Keseluruhannya, data kajian yang dikaji mempunyai sejumlah 1568 ayat dan korpus ini memadai untuk analisis tekstual. Selanjutnya, struktur jurnal disintesis berpandukan struktur makro Swales (1990) iaitu IMRD yang meliputi pengenalan (*introduction*), kaedah (*method*), hasil (*result*), dan perbincangan (*discussion*). Seterusnya, teks

dikodkan seperti contoh ST1.P.1.1 yang mewakili jenis disiplin teks, nombor teks, bahagian, perenggan, dan ayat bagi tujuan penganalisisan data.

Untuk menganalisis teks, makalah ini menerapkan pendekatan Nahu Fungsian Sistemik yang dikemukakan oleh Halliday dan Mattiessen (2014) dan diubah suai berdasarkan Idris, Norsimah dan Mohammad Fadzeli (2014). Nahu fungsian sistemik merupakan pendekatan yang penting bagi meneroka cara manusia berbahasa dalam konteks berbeza, dan bagaimana bahasa distrukturkan sebagai satu sistem semiotik (Eggs 1994). Secara khusus, nahu ini dikelaskan kepada nahu fungsian dan nahu sistemik. Nahu fungsian berhasrat untuk membuktikan bahasa sebagai satu cara interaksi sosial yang lebih menekankan fungsi bahasa, manakala nahu sistemik menganggap bahawa bahasa sebagai satu rangkaian sistem atau makna yang berpotensi untuk dijelaskan (Eggs, 2004).

Menerusi nahu fungsian sistemik juga, metafungsi bahasa terbahagi kepada tiga kategori, iaitu ideasional, interpersonal, dan tekstual. Fungsi ideasional menunjukkan strategi bagi mengekspresikan pengalaman manusia terhadap dunia. Fungsi interpersonal pula merujuk strategi untuk mewujudkan dan mengukuhkan perhubungan sosial. Sementara fungsi tekstual pula berfungsi sebagai strategi untuk membina “tekstur” dalam sesuatu bahasa yang mencakupi aspek kohesi (*cohesion*) dan koheren (*coherence*) dalam wacana (Halliday & Hassan, 1976). Walau bagaimanapun, sebagai unit linguistik, klausa atau ayat boleh dianalisis berdasarkan ketiga-tiga fungsi ini yakni ideasional, interpersonal dan tekstual. Misalnya, pentemuan merupakan analisis tekstual yang melibatkan ketiga-tiga metafungsi bahasa berkenaan. Tema hadir dalam tiga jenis klausa, iaitu klausa pernyataan (*declarative clause*) seperti “Amaun keseluruhan jirim dan tenaga adalah tetap sama”, klausa pertanyaan (*interrogative clause*) seperti dalam ayat “Bagaimanakah solar panel berfungsi?” dan suruhan (*imperative clause*) seperti contoh “Lihat Rajah 1 di bawah”.

DAPATAN DAN PERBINCANGAN

Manifestasi Jenis Tema dalam Teks Sainifik

Dapatan kajian menunjukkan jumlah tema bertanda mendominasi kekerapan penggunaan berbanding tema biasa bagi ketiga-tiga jenis disiplin teks saintifik. Jelasnya, kesemua disiplin teks saintifik mengutamakan tema bertanda berbanding dengan tema biasa. Dalam teks ST, sebanyak

58.5% (155 kali) tema bertanda ditemui berbanding tema biasa sebanyak 41.5% (110 kali). Seterusnya, dalam teks SS, sebanyak 58.6% (280 kali) tema bertanda dimanfaatkan, manakala tema biasa digunakan sebanyak 41.4% (198 kali). Begitu juga dengan teks SK, tema bertanda mencatat kekerapan penggunaan lebih tinggi daripada tema biasa, iaitu 52.9% (437 kali). Jadual 1 berikut menunjukkan secara terperinci manifestasi struktur tema dalam teks saintifik.

Berbandukan Jadual 1, teks ST memanfaatkan tema bertanda secara menonjol pada bahagian pengenalan, iaitu dengan catatan kekerapan 54.2% (39 kali). Oleh itu, dapatan kajian ini selari dengan kajian Idris, Norsimah dan Mohammad Fadzeli (2014) yang menunjukkan bahawa teks sains tulen mementingkan ayat yang bertema luar biasa atau tema bertanda pada bahagian pengenalan dan penerang awal ayat merupakan unsur utama tema bertanda. Begitu juga dengan bahagian pengenalan, bahagian kaedah turut memperlihatkan penggunaan tema bertanda secara dominan melalui kekerapan sebanyak 82.3% (51 kali). Pada bahagian hasil & perbincangan teks ST, tema biasa mencatat kekerapan melebihi tema bertanda. Di samping itu, penerang awal ayat menunjukkan penggunaan yang tertinggi pada bahagian pengenalan, dan hasil & perbincangan. Sementara pemaspifan pula menunjukkan peratusan yang tertinggi pada bahagian kaedah berjumlah 66.7% (34 kali).

Seterusnya, dalam teks SS, Tema bertanda digunakan secara strategik dalam ketiga-tiga bahagian teks (pengenalan, kaedah, dan hasil & perbincangan) dengan peratusan jumlah masing-masing sebanyak 55.5% (66 kali), 56.5% (26 kali), dan 60.1% (188 kali). Selain itu, penerang awal ayat merupakan unsur yang utama kepada kebertandaan struktur tema pada bahagian pengenalan dengan jumlah kekerapan 82.8% (56 kali) dan 85.6% (161 kali) pada bahagian hasil & perbincangan. Manakala pada bahagian kaedah, pemaspifan paling kerap berlaku dengan peratusan sebanyak 88.5 (23 kali). Hal ini juga menunjukkan sasaran atau objek merupakan unsur yang dipentingkan oleh penulis sebagai sumber kepada titik tolak mesej ayat.

Dalam pada itu, teks SK mengutamakan tema biasa pada bahagian pengenalan dengan catatan kekerapan 51.9% (122 kali), manakala tema bertanda sebanyak 48.1% (113 kali). Sebaliknya pula, pada bahagian kaedah dan hasil & perbincangan, tema bertanda mendahului kekerapan penggunaan dengan catatan 53.9% (103 kali) pada bahagian Kaedah dan 55.2% (221 kali) pada bahagian hasil & perbincangan. Namun begitu, penerang awal ayat mencatatkan kekerapan tertinggi bagi ketiga-tiga

Jadual 1 Taburan dan Pemetaan Struktur Tema dalam Teks Sainifik.

Analisis Struktur Tema	ST1	ST2	ST3	Jum. (%)	SSI	SS2	SS3	Jum. (%)	SK1	SK2	SK3	Jum. (%)
Bhgg. Pengenalan (P)												
a. Tema Biasa	7	13	13	33 (45.8)	29	16	8	53 (44.5)	42	32	48	*122 (51.9)
b. Tema Bertanda	11	16	12	*39 (54.2)	36	10	20	*66 (55.5)	46	34	33	113 (48.1)
i. Pen. Awal Ayat	4	10	7	21 (53.8)	27	9	20	56 (84.8)	36	26	17	79 (69.9)
ii. Pempasifan	7	5	5	17 (43.6)	7	1	-	8 (12.1)	8	7	15	30 (26.5)
iii. Penyongsangan	-	1	-	1 (2.6)	2	-	-	2 (3.0)	2	1	1	4 (3.5)
Bhgg. Kaedah (K)												
a. Tema Biasa	2	7	2	11 (17.7)	4	8	8	20 (43.5)	36	16	36	88 (46.1)
b. Tema Bertanda	18	20	13	*51 (82.3)	5	9	12	*26 (56.5)	49	18	36	*103 (53.9)
i. Pen. Awal Ayat	7	5	5	17 (33.3)	1	1	1	3 (11.5)	31	10	20	61 (59.2)
ii. Pempasifan	11	15	8	34 (66.7)	4	8	11	23 (88.5)	18	7	14	39 (37.9)
iii. Penyongsangan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3 (2.9)
Bhgg. Hasil & Perbincangan (HP)												
a. Tema Biasa	23	21	22	*66 (50.4)	19	69	37	125 (39.9)	36	59	84	179 (44.8)
b. Tema Bertanda	21	23	21	65 (49.6)	53	49	86	*188 (60.1)	67	68	86	*221 (55.2)
i. Pen. Awal Ayat	14	16	11	41 (63.1)	42	40	79	161 (85.6)	47	45	52	144 (65.2)
ii. Pempasifan	7	7	8	22 (33.8)	8	9	7	24 (12.8)	20	23	31	74 (33.5)
iii. Penyongsangan	-	-	2	2 (3.1)	3	-	-	3 (1.6)	-	-	3	3 (1.3)
Jum. Tema Biasa: P(a), K(a), HP(a)	32	41	37	110 (41.5)	52	93	53	198 (41.4)	114	107	168	389 (47.1)

Nota: Simbol asterisk (*) menunjukkan kekerapan yang paling tinggi

bahagian teks SK dengan jumlah kekerapan 69.9% (79 kali) pada bahagian pengenalan, 59.2% (61 kali) pada bahagian kaedah, dan 65.2% (144 kali) pada bahagian hasil & perbincangan. Yang berikut merupakan contoh penggunaan jenis tema biasa dan tema bertanda yang ditemui dalam teks saintifik.

Tema Biasa

Berdasarkan contoh di bawah, ketiga-tiga ayat ST1.HP.14.51 (1), SS2.P.2.6 (2), dan SSK2.K.10.76 (3) merupakan jenis ayat penyata. Namaan *analisis statistik ujian-t*, *keluarga*, dan *strategi kesantunan positif* berfungsi unsur tema kepada ayat tersebut. Hal ini sejajar dengan Halliday dan Matthiessen (2014) yang menyatakan bahawa tema biasa ditentukan oleh namaan yang berfungsi sebagai subjek atau pelaku dalam ayat penyata.

- (1) ST1.HP.14.51 *Analisis statistik ujian-t* menunjukkan nilai CEC pasir terubah suai secara kimia dan pasir biasa mempunyai perbezaan yang bererti dengan nilai $p = 0.000$ ($p < 0.05$).
- (2) SS2.P.2.6 *Keluarga* adalah satu struktur yang menyeluruh terdiri daripada unsur-unsur saling bergantung yang mempengaruhi fungsi keluarga secara keseluruhan (Shaffer 2002).
- (3) SSK2.K.10.76 *Strategi Kesantunan Positif* ialah penekanan terhadap aspek muka positif pendengar ketika berinteraksi, iaitu situasi penutur menghargai, menerima dan menyenangkan pendengar seperti mana yang diinginkannya (B&L, 1987).

Tema Bertanda

Dalam contoh (4) di bawah, penerang awal ayat seperti *pada 30 minit tindak balas*, *menurut laporan United States Department of Housing and Urban Development (2013)*, dan *ketika temu bual dijalankan* merupakan penanda luar biasanya keseluruhan ayat ST3.HP.12.60, SS1.HP.21.117, dan SK3.K.11.88 serta menjadi unsur yang dipentingkan oleh penulis. Sementara itu, dalam contoh (5), ayat ST1.K.10.35, SS3.K.6.45, dan SK3.HP.29.261 merupakan ayat pasif kerana ditandai dengan kata kerja *dialirkan*, *dibina*, dan *dijelaskan*. Apabila pempasifan berlaku, sasaran

atau objek seperti *larutan sampel air sisa industri automotif*, *topik dalam temubual separa-struktur*, dan *implikatur perbualan* dikehadapankan sekali gus menjadi tema ayat. Dalam contoh (6) pula, ayat ST3.HP.11.55, SS1.P.2.11, dan SK3.P.2.15 menunjukkan penyongsangan kerana unsur kerjaan dikehadapankan, iaitu *terdapat*. Oleh yang demikian, unsur *terdapat* merupakan unsur yang dititikberatkan oleh penulis dalam mengetengahkan topik wacananya.

(4) Penerang awal ayat²:

ST3.HP.12.60 *Pada 30 minit tindak balas*, nilai OOC bagi suhu 80°C adalah sebanyak 0.1% dengan 97.2% pembukaan gelang oksirana.

SS1.HP.21.117 *Menurut laporan United States Department of Housing and Urban Development (2013)*, mereka yang mempunyai masalah kesihatan mental menunjukkan kecenderungan yang tinggi untuk menjadi gelandangan.

SK3.K.11.88 *Ketika temu bual dijalankan*, rakaman telah dilakukan dan disimpan di dalam CD Rom bagi tujuan penganalisan data.

(5) Pempasifan³:

ST1.K.10.35 *Larutan sampel air sisa industri automotif* dialirkan memasuki turus penjerapan menggunakan pam peristaltik Masterflex untuk mewujudkan tekanan dan memudahkan pengaliran sampel daripada bawah ke atas dengan kadar aliran sebanyak 10 mL/min selama 1 jam.

SS3.K.6.45 *Topik dalam temubual separa-struktur* dibina berdasarkan kajian kajian lalu sebagai panduan (France *et al.* 2007; Godin *et al.* 2007; Lemmens *et al.* 2009; Masser *et al.* 2008).

SK3.HP.29.261 *Implikatur perbualan* dijelaskan sebagai implikatur yang diturunkan daripada asas umum sesebuah pertuturan serta konvensi yang pada kebiasaannya telah ditambah atau dipatuhi oleh penutur.

(6) Penyongsangan⁴:

ST3.HP.11.55 *Terdapat* puncak karbon pada karbonil kumpulan eter pada anjakan

kimia 72 ppm (RH2C–O–C) dan 82.6 ppm (R2–CH–OR) (Pavia *et al.* 2001).

SS1.P.2.11 *Masih terdapat* majikan yang mengambil kesempatan ke atas pekerja mereka sehingga mengabaikan hal ehwal kebajikan pekerja kerana tiada penguatkuasaan undang-undang pekerjaan yang berkesan.

SK3.P.2.15 *Terdapat* keunikan terhadap kapasiti seseorang untuk menyampaikan sesuatu dengan jarak dan keadaan, yang digelar sebagai bahasa.

RUMUSAN PERBANDINGAN POLA STRUKTUR TEMA BERDASARKAN STRUKTUR MAKRO TEKS SAINTIFIK

Menerusi perbandingan yang dijalankan terhadap pola struktur tema dalam setiap bahagian teks saintifik, terdapat beberapa persamaan dan perbezaan antara ketiga-tiga jenis disiplin teks. Dari sudut persamaan, kajian ini mendapati bahawa tema bertanda digembleng secara dominan bagi ketiga-tiga disiplin teks saintifik. Hal ini memperlihatkan teks saintifik yang berbahasa Melayu lebih mementingkan Tema bertanda daripada Tema biasa. Antara fungsi Tema bertanda adalah untuk menunjukkan susunan teks dari segi perspektif masa atau lokasi, membuat penambahan huraian atau penjelasan (seperti *di samping itu, tambahan lagi*), membandingkan dan membezakan kajian semasa dengan kajian lepas (seperti *walau bagaimanapun, sebaliknya*), memerihalkan sebab atau tujuan sesuatu perkara, menyokong hujah kajian dengan pengesahan bukti kajian lepas, dan menyatakan sudut pandangan (Chan & Ebrahimi, 2012). Dapatan kajian ini menunjukkan perbezaan daripada kajian lepas yang mengkaji teks saintifik berbahasa Inggeris, iaitu jenis tema yang ditemui adalah didominasi oleh penggunaan tema biasa (Gosden, 1992; Ghadessy, 1999; Iddings, 2008; Ebrahimi & Ebrahimi, 2012; Ebrahimi & Chan, 2013). Oleh itu, dapat dijelaskan bahawa medium bahasa penulisan saintifik yang berlainan juga dapat mempengaruhi penggunaan jenis tema.

Dari sudut perbezaan pula, kajian ini mendapati bahawa jenis disiplin teks yang dikaji memanfaatkan jenis tema yang berbeza pada bahagian struktur makro IMRD teks saintifik. Perbezaan pola struktur tema yang ditemui ini boleh dikaitkan dengan kajian lepas (Goden, 1992; Gosden, 1993; Martinez, 2003; Iddings, 2008; Ebrahimi & Ebrahimi, 2012;

Ebrahimi, 2017; Chan & Ebrahimi, 2012) yang mendakwa bahawa pemilihan tema adalah berbeza berdasarkan matlamat retorik setiap bahagian teks saintifik dan tabii sesebuah latar disiplin genre akademik. Yang berikut dihuraikan perbandingan pola struktur tema antara disiplin teks ST, SS, dan SK dalam bahagian pengenalan, kaedah, dan hasil & perbincangan.

Bahagian Pengenalan

Bahagian pengenalan merupakan bahagian retorik yang memotivasikan sesebuah kajian, dan biasanya melibatkan tinjauan literatur terhadap kajian terdahulu bagi tujuan penulis mengisi kelompangan yang ada (West, 1980; Cáceres, Perina Gândara, & Puglisi, 2011). Dalam bahagian Pengenalan, teks ST dan SS memanfaatkan secara dominan Tema bertanda dengan kekerapan 54.2% (ST) dan 55.5% (SS). Berbeza dengan teks ST dan SS, penulis teks SK pula lebih mengutamakan tema biasa sebagai titik tolak wacananya kerana tema biasa digunakan sebanyak 51.9% berbanding catatan peratusan tema bertanda, iaitu 48.1%. Walau bagaimanapun, ketiga-tiga disiplin teks menunjukkan persamaan dari segi pola penggunaan penerang awal kerana kekerapan penggunaannya yang tertinggi berbanding dengan pempasifan dan penyongsangan.

Bahagian Kaedah

Bahagian kaedah berperanan untuk menjelaskan secara sistematik proses mendapatkan data, cara data dianalisis, serta menghuraikan secara jelas pemboleh ubah dan statistik yang digunakan untuk memenuhi tujuan kajian (West, 1983; Cáceres, Perina Gândara, & Puglisi, 2011). Dalam bahagian Kaedah, tema bertanda juga digunakan secara menonjol dan mencatat kekerapan lebih tinggi berbanding tema biasa bagi ketiga-tiga disiplin teks saintifik. Namun begitu, terdapat perbezaan dari segi unsur penanda tema. Teks ST dan SS menitikberatkan pempasifan dalam bahagian Kaedah teks. Dengan kata lain, yang dipentingkan oleh penulis bagi kedua-dua disiplin teks ini ialah sasaran atau objek dalam mengetengahkan topik wacana pada bahagian kaedah. Teks SK pula mengutamakan penerang awal ayat sebagai unsur titik tolak mesej. Hal ini menunjukkan penulis teks SK lebih mementingkan unsur keterangan untuk memberikan pendeskripsian atau penghuraian mengenai pengkaedahan kajian yang digunakan disertakan dengan justifikasi setiap pemilihan data kajian.

Bahagian Hasil dan Perbincangan

Bahagian hasil berfungsi untuk mempersembahkan dapatan kajian dan mewujudkan kepentingan kajian (Ruiying & Allison, 2003). Bahagian perbincangan berperanan untuk membincangkan dapatan utama kajian semasa dengan mengaitkannya dengan kajian lepas serta memberikan implikasi penyelidikan yang dijalankan (Cáceres, Perina Gándara, & Puglisi, 2011). Dalam bahagian hasil & perbincangan, teks ST secara keseluruhan memanfaatkan tema biasa melebihi tema bertanda. Penggunaan tema biasa secara menonjol dalam teks ST boleh dikaitkan dengan pengutamaan pelaku atau subjek sebagai tema yang melakukan beberapa jenis tindakan, pemerhatian dan sebagainya (Iddings, 2008). Sehubungan dengan itu, semakin tinggi pematuan tema berbentuk pemeran atau subjek, semakin tinggi kelancaran dan pemahaman teks di samping berperanan untuk mencirikan genre disiplin saintifik (Chan & Ebrahimi, 2012; Ebrahimi & Ebrahimi, 2012; Gosden, 1993). Berbanding dengan teks ST, teks SS dan teks SK memperlihatkan kekerapan tema bertanda lebih tinggi berbanding tema biasa. Hal ini menunjukkan kedua-dua penulis disiplin teks SS dan SK menggemari penggunaan tema bertanda dalam pembinaan ayat teks saintifik. Walaupun begitu, ketiga-tiga disiplin teks menerapkan secara menonjol penerang awal ayat berbanding pempasifan dan penyongsangan.

KESIMPULAN

Kajian ini dilakukan untuk membandingkan pola struktur tema pada bahagian retorik makalah penyelidikan yang berlatarbelakangkan tiga jenis disiplin yang berbeza. Menerusi perbandingan pola struktur Tema, kajian ini mendapati terdapat persamaan dan perbezaan antara disiplin teks saintifik. Persamaan yang ditemui ialah tema bertanda merupakan pilihan utama penulis bagi ketiga-tiga disiplin teks saintifik yang dikaji. Perbezaan yang ditemui ialah pemilihan tema adalah berbeza mengikut struktur makro IMRD dan juga disiplin teks saintifik. Struktur tema dimainkan secara berbeza mengikut struktur makro IMRD teks saintifik kerana setiap daripadanya mempunyai matlamat retorik yang tersendiri. Selain itu juga, tema sebagai salah satu fitur tekstual wacana saintifik berperanan menjadi alat pembeza antara satu disiplin dengan disiplin yang lain menerusi penulisan saintifik. Hal ini demikian kerana, penulis daripada aliran disiplin yang berbeza mempunyai amalan sosial, aliran pemikiran, perkara pokok (*subject matter*) yang tersendiri, yang antaranya mempengaruhi strategi penulis dalam mewacanakan serta menyebarkan khazanah penemuan ilmu.

Secara tidak langsung, kajian yang meneliti analisis tekstual pentemuan ini memberi sumbangan terhadap strategi komuniti akademik yang berlainan latar disiplin dalam membina wacana saintifiknya.

Implikasi kajian ini terbahagi kepada tiga aspek, iaitu teori, praktik dan pedagogi. Dari segi teori, dapatan kajian ini meluaskan dimensi analisis tekstual dengan memberikan penjelasan secara holistik aspek struktur tema yang dimanfaatkan pada setiap bahagian retorik makalah penyelidikan berimpak serta berindeks yang berbahasa Melayu. Dari segi praktik, hasil kajian ini menyumbang terhadap pengaplikasian fitur linguistik dan ciri tekstual wacana saintifik. Sementara dari segi pedagogi, kajian ini boleh dirujuk sebagai panduan untuk para pelajar, tenaga pengajar dan para penyelidik, khususnya yang berkecimpung dalam ketiga-tiga bidang sains tulen (ST), sains sosial (SS), dan sains kemanusiaan (SK) dalam melaporkan kegiatan dan keputusan penyelidikan yang dilakukan.

NOTA

1. Adverba diringkaskan sebagai (adv) dalam contoh yang diberikan.
2. Penerang awal ayat atau adverba merujuk kata atau frasa keterangan yang berfungsi sebagai adjung dalam klausa atau ayat
3. Pempasifan yang hanya ditemui dalam kajian merujuk kepada ayat pasif jati yang ditandai dengan imbuhan di- pada kata kerja (lihat Asmah, 2009)
4. Penyongsangan berlaku apabila unsur kerja menjadi tema ayat dan unsur kerjaan *terdapat*, yang ditemui dalam teks saintifik merujuk kewujudan suatu entiti, ciri suatu benda, atau objek

RUJUKAN

- Alley, M. (1995). *The craft of scientific writing*. New York: Springer.
- Asmah Haji Omar. (1987). *Bahasa Malaysia saintifik*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Asmah Haji Omar. (2009). *Nahu Melayu mutakhir*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka, Edisi Kelima.
- Asmah Haji Omar. (2015). *Teori asas nahu*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Bartholomae, D. (1986). Inventing the university. *Journal of Basic Writing* 5, 4-23.
- Bhattacharjee, A. (2012). *Social Science research: Principles, methods and practices*. University of South Florida: Scholar Commons.

- Benazir Tanjung Fatkur Rahman & Idris Aman. (2016). Strategi wacana abstrak teks saintifik. Idris Aman & Kamila Ghazali (Eds.) *Praktis analisis wacana*. Kuala Lumpur: Penerbit Universiti Malaya.
- Becher, T. (1989). *Academic tribes and territories: Intellectual inquiry and the cultures of disciplines*. Milton Keynes: SRHE/OUP.
- Cáceres, A. M., Perina Gândara, J., & Puglisi, M. L. (2011). Scientific writing and the quality of papers: towards a higher impact. *J Soc Bras Fonoaudiol*, 23(4), 401–406.
- Chan, S. H., & Ebrahimi, S. F. (2012). Marked themes as context frames in research article abstracts. *GEMA Online Journal of Language Studies*, 12(4), 1147–1164.
- Ebrahimi, S. F., & Ebrahimi, S. J. (2012). The status of theme in nursing ESP texts. *Advances in English Linguistics*, 1(4), 80–84.
- Ebrahimi, S. F., & Chan, S. H. (2013). Manifestation of theme as a point of departure in the result and discussion section of academic research articles. *Pertanika Journal of Social Science and Humanities*, 21(November): 29-40.
- Ebrahimi, S. F., & Chan, S. H. (2015). Research Article Abstracts in Applied Linguistics and Economics: Functional Analysis of the Grammatical Subject. *Australian Journal of Linguistics*, 35(4), 1-7.
- Ebrahimi, S. F. (2016). Across Disciplinary Study of Marked Theme in Method Sections. *The Journal of Teaching English for Specific and Academic Purposes* 4(3): 689-699.
- Ebrahimi, S. F. (2017). The Realizations of point of departure of message in general English texts. *International Journal of Applied Linguistics and English Literature*, 6(6), 40-44.
- Eggs, S. (1994). *An introduction to systemic functional linguistics*. New York: Continuum.
- Eggs, S. (2004). *An Introduction to systemic functional linguistics*. New York: Continuum.
- Eunson, B. (2008). *Communicating in the 21st century*. Australia: John Wiley & Sons.
- Frida Unsiah & Ria Yuliati. (2018). *Pengantar ilmu linguistik*. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Ghadessy, M. (1999). Thematic organisation in academic article abstracts. *Estudios Ingleses de la Universidad Complutense* 7, 141-161.
- Gosden, H. (1992). Discourse functions of marked theme in scientific research articles. *English for Specific Purposes*, 11(3), 207–224.
- Gosden, H. 1993. Discourse functions of subject in scientific-research articles. *Applied Linguistics*, 14(1), 56–75.

- Halliday, M.A.K & Hassan, R. (1976). *Cohesion in English*. New York: Longman Group Ltd.
- Halliday, M.A.K. & Matthiessen, C.M.I.M. (2014). *Halliday's introduction to functional grammar*. Fourth Edition. Oxford: Routledge.
- Hunt, E.F. & Colander, D.C. (2002). *Social science: An introduction to the study of society*. Massachusetts: Allyn & Bacon.
- Hyland, K. (2000). *Disciplinary Discourses: Social Interaction in Academic Writing*. London: Longman.
- Iddings, J. (2008). A functional analysis of English Humanities and Biochemistry writing with respect to teaching University Composition. *Novitas-ROYAL* 2(1), 60-87.
- Idris Aman. (2014). *Analisis wacana*. Bangi: Penebit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Idris Aman, Norsimah Mat Awal & Mohammad Fadzeli Jaafar. (2014). Strategi wacana teks akademik sains dan teknologi. *GEMA Online™ Journal of Language Studies*, 14(1), 189-202.
- Jalilifar, A. R. (2009). Thematic development in English and translated academic texts. *Journal of Language & Translation*, 10(March), 81–111.
- Kazemi, F. (2015). Theme Markedness in Persian and English Medical Texts: A Systemic-functional Approach. *Theory and Practice in Language Studies*, 5(11), 2416-2425.
- Klimova, B. F. (2013). Scientific Prose Style and Its Specifics. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 83(July), 52–55.
- Lockyer, S. (2008). Textual Analysis. Lisa M. Given (Eds.) *The SAGE encyclopedia of qualitative research methods*. London: SAGE Publications, Inc.
- Lorés, R. (2004). On RA abstracts: From rhetorical structure to thematic organisation. *English for Specific Purposes* 23(3), 280–302.
- Mardani, T. (2016). Thematic Structure: A Study on English and Persian. *Linguistics Archives*, 1–15.
- Martínez, I. A. (2003). Aspects of theme in the method and discussion sections of Biology journal articles in English. *Journal of English for Academic Purposes*, 2(2), 103-123.
- Naderi, S., & Koohestanian, F. (2014). Thematic Structures in Conference Papers by Persian EFL Scholars. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 118, 351–356.
- Noraain Mansor & Noor Rohana Mansor. (2015). Penerbitan ilmiah bahasa melayu dalam kalangan ilmuwan negara. *Journal of Business and Social Development* 3(1), 25-32.

- Olayinka, F. (2010). Thematic Organization and the Analysis of Selected Online Academic Scientific Journals' Site. Taiwo, R (Ed.) *Handbook of research on discourse behavior and digital communication: Language structures and social interaction*. Hershey, PA: IGI Global.
- Potera, C. (1984). The Basic Elements of Writing a Scientific Paper: The Art of Scientific Style. *Journal of Chemical Education*, 61(3), 245-248.
- Ruiying, Y., & Allison, D. (2003). Research articles in applied linguistics: Moving from results to conclusions. *English for specific purposes*, 22(4), 365-385. *Journal of Chemical Education*, 61(3): 245-248.
- Samraj, B. (2002). Introductions in research articles: Variations across disciplines. *English for Specific Purposes*, 21(1), 1-17.
- Swales, J. (1990). *Genre analysis: English in academic research settings*. Cambridge: Cambridge University Press
- Thompson, G. (2014). *Introducing functional grammar*. Third Edition. New York: Routledge.
- West, G. K. (1980). That-Nominal Constructions in Traditional Rhetorical Divisions of Scientific Papers. *TESOL Quarterly*, 14(4), 483-488.
- Williams, I. A. (2005). Thematic items referring to research and researchers in the discussion section of Spanish biomedical articles and English-spanish translations. *Babel*, 51(2), 124-160.
- Whittaker, R. (1995). Theme, Processes, and the Realization of Meaning in Academic Articles. ebr, M (Ed.) *Thematic Development in English Texts*. London: Printer. 105-128.

Diperoleh (*received*): 17 Ogos 2019

Diterima (*accepted*): 14 Mac 2019

LAMPIRAN

Contoh Analisis Data Teks Sains

Teks 1 (Abdul Fattah <i>et al.</i>)			
Teks. Bhg.. Per. Ayt	TEMA		REMA
	Bertanda	Biasa	
ST1.P.1.1		Air sisa industri	merupakan salah satu punca pencemaran sumber air apabila ia tidak diolah dengan sempurna dan dilepaskan pada kadar yang berlebihan secara terus ke persekitaran.
ST1.P.1.2	Oleh itu,		ia perlu melalui rawatan tertentu bagi memastikan efluen yang terhasil memenuhi piawaian yang dibenarkan.
ST1.P.1.3	Tujuan utama air sisa industri		dirawat adalah bagi membolehkan efluen yang terhasil daripada proses perindustrian dibuang tanpa membahayakan kesihatan manusia atau memberi kesan negatif dan memudaratkan persekitaran semula jadi (Aziz <i>et al.</i> 2008; Halim <i>et al.</i> 2015; O'Reilly 2000).
ST1.P.2.4	Secara umumnya,		kaedah rawatan air sisa industri yang sering digunakan adalah menggunakan gabungan kaedah rawatan secara fizikal, kimia dan juga biologi.
ST1.P.2.5		Kaedah rawatan ini	dapat menjamin keseluruhan bahan pencemar yang berlainan jenis seperti pencemar organik dan bukan organik disingkirkan semaksimumnya melalui proses rawatan yang digunakan.
ST1.P.2.6	Walau bagaimanapun,		terdapat kaedah rawatan yang memerlukan kos yang tinggi dan ini tidak sesuai diaplikasikan dalam bidang perindustrian.
ST1.P.2.7	Banyak kaedah rawatan		telah dibangunkan untuk menyingkirkan logam-logam berat daripada air sisa (Abdul Fattah <i>et al.</i> 2015; Gupta & Suhas 2009).

Teks 1 (Abdul Fattah <i>et al.</i>)			
Teks. Bhg.. Per. Ayt	TEMA		REMA
	Bertanda	Biasa	
ST1.P.2.8	Kaedah penjerapan menggunakan bahan penjerap		digunakan dengan meluas dalam menyingkirkan bahan pencemar dalam merawat air sisa industri kerana keupayaan menjerap yang tinggi, mudah dikendalikan, kepelbagaian bahan penjerap dan kos yang lebih rendah.
ST1.P.2.9		Penjerapan juga	merupakan salah satu kaedah yang berkesan dalam menyingkirkan warna, bau dan bahan-bahan pencemar organik daripada air sisa (Han <i>et al.</i> 2011; Zhang <i>et al.</i> 2006).
ST1.P.3.10		Antara jenis bahan penjerap yang selalu digunakan dalam merawat air sisa	adalah seperti karbon teraktif, zeolit dan bahan penjerap yang berkos rendah seperti batu kapur dan sekam padi (Halim <i>et al.</i> 2010).
ST1.P.3.11		Pasir	adalah salah satu bahan penjerap berkos rendah yang telah digunakan dalam proses penjerapan bagi rawatan air dan air sisa bagi menyingkirkan mikroorganisma dan merawat air sisa yang mengandungi logam berat (Benjamin <i>et al.</i> 1996; Han <i>et al.</i> 2006; He <i>et al.</i> 2010; Hsu <i>et al.</i> 2008).
ST1.P.3.12	Pasir berubah suai secara kimia juga		pernah dilaporkan mampu menyingkirkan ammonia daripada larutan akuas sehingga 97% (Azhar & Aimi Shaza 2012).
ST1.P.4.13	Penjerapan turus isian		tetap boleh digunakan untuk merawat air sisa secara berterusan dengan kadar aliran yang tertentu bergantung kepada saiz turus dan kepekatan bahan pencemar dalam air sisa.