

ANALISIS KALKULUS PREDIKAT PADA TERJEMAHAN SURAH AL-ŞĀFFĀT

Oleh: Siti Ainim Liusti

Fakultas Bahasa dan Seni Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Padang 25131
e-mail: siti_ainim@yahoo.com

Abstract

This study based on Chomsky's generative grammar that about surface and deep structure. It is supported by Bierwish theory about projection rules, and limits choice theory by Katz and Bierwish. Predicate calculus is a study of sentence structure by relation to the componential meaning of the lexicon. Predicate calculus rests on the deep structure to form a sentence. Deep structure is able to describe such as subject, predicate, object, and others. Verb as a predicate is a core of sentence. The purposes of this research is to formulate the types of verbs and describing it based on predicate calculus. The object of this research is some sentences of the letter translation al-Şāffāt from the Holy Qur'an. There are four types of verbs are : (1) V + NP, it is commonly like V kopula + NP as variation of verb. (2) V + NP + PP, the variation of verb can be V kopula+ NP + PP. (3) V + PP, or verbs can be V kopula + PP. (4) V, without other arguments followed. It can be VP just as a verb. In addition, it is common that the PP may consist of (a) Adj + Prep, and (b) Prep + NP.

Tulisan ini mengacu pada teori Chomsky tentang tatabahasa generatif, mengenai struktur permukaan dan struktur dalam serta didukung teori terkait seperti kaidah proyeksinya Bierwish dan batasan pilihan oleh Katz dan Bierwish. Predikat kalkulus mendeskripsikan kalimat berdasarkan struktur dalam dan hubungannya dengan makna komponensial suatu leksikon. Struktur dalam mendeskripsikan suatu kalimat berdasarkan subjek, predikat, objek, serta unsur lainnya. Verba menduduki posisi sebagai predikat dan merupakan inti kalimat.

Penelitian ini bertujuan merumuskan jenis verba bahasa Indonesia pada terjemahan surah al-Ṣāffāt serta mendeskripsikan kalimat dari masing-masing jenis verba tersebut berdasarkan analisis predikat kalkulus. Obyek penelitian ini adalah kalimat dari terjemahan surah al-Ṣāffāt. Hasil penelitian menunjukkan terdapat empat macam verba yaitu: (1) V+NP, yang mana verba bisa berupa Verba Kopula+Np sebagai variasi bentuk verba itu sendiri. (2) V+NP+PP, variasinya dapat berupa Verba Kopula+NP+PP. (3) V+PP atau bisa juga Verba Kopula+PP. (4) Verba, tanpa argumen lain mengikutinya, yaitu VP hanya berisi verba saja. Selain itu, terdapat variasi PP berupa: (1) Adj+Prep, dan (2) Prep+PP.

Kata kunci: predikat kalkulus; predikat; verba; struktur dalam; struktur permukaan.

A. PENDAHULUAN

Manusia adalah makhluk paling sempurna yang dianugerahi Tuhan dengan pikiran dan bahasa. Melalui pikirannya, manusia mampu berpikir/bernalarnya dan mengembangkan segala pengetahuannya yang diwujudkan dalam bahasa. Kemampuan ini disebut juga dengan logika.

Sejak lahir, Tuhan membekali manusia dengan logika alamiah. Logika alamiah merupakan akal budi manusia yang bekerja secara tepat, lurus (murni), tanpa dipengaruhi oleh sejumlah keinginan atau kecenderungan subjektif. Seiring berkembangnya pengetahuan manusia, logika alamiah tersebut dimanfaatkan menjadi logika ilmiah. Melalui logika ilmiah inilah, akal budi dapat bekerja dengan lebih tepat, lebih teliti, lebih mudah, dan lebih aman. Logika ilmiah dimaksudkan untuk menghindari sejumlah kesalahan atau meminimalkan sejumlah kekeliruan.

Secara umum logika dibedakan atas logika pasti dan tidak pasti. Logika pasti disebut juga dengan logika simbolik atau logika matematika (*mathematical logic*) yang merupakan cabang ilmu di bidang matematika yang memperdalam masalah logika atau, lebih tepatnya, memperjelas logika dengan kaidah-kaidah

matematika. Logika matematika meliputi: (a) logika pernyataan "*propositional logic*", (b) logika predikat "*predicate logic*", (c) logika hubungan "*relation logic*", dan (d) logika himpunan. Logika tidak pasti meliputi logika samar "*fuzzy logic*".

Logika predikat disebut juga kalkulus predikat atau predikat kalkulus. Kalkulus predikat merupakan perluasan dari logika proposisi yang membolehkan penggunaan simbol untuk mewakili fungsi. Kalkulus predikat membedakan subjek dan predikat dalam suatu kalimat dan memungkinkan memecahkan *statement* atas beberapa komponen yaitu (a) objek; (b) karakteristik objek; dan (c) beberapa keterangan objek. Lihat contoh sebagai berikut.

1. Proposisi : Budi membeli *laptop*
Predikat kalkulus : Membeli (Budi, *laptop*) ← dua argumen
(dua objek)
2. Proposisi : Pintu tertutup
Predikat kalkulus : Tertutup (pintu) ← satu argumen
(satu objek)
3. Proposisi : Mobil di dalam garasi
Predikat kalkulus : Di dalam (mobil, garasi) ← dua argumen
(dua objek)

Crystal (1981: 273) mengatakan kalkulus predikat merupakan suatu istilah linguistik yang melibatkan analisis gramatikal dan semantik. Lyons (1981: 147) menegaskan kalkulus merupakan suatu cara dalam mendeskripsikan struktur internal suatu kalimat. Selain itu, terdapat dua alasan yang mendasari kalkulus predikat menarik diterapkan dalam semantik: (1) kalkulus predikat merupakan suatu cara yang memadai dalam menelaah struktur logis ke dalam proporsi yang sederhana (terstruktur); (2) kalkulus predikat sangat memadai dalam mendeskripsikan bentuk logis suatu kalimat pada suatu bahasa dengan berpijak pada struktur internal dari bahasa tersebut. Aminuddin (1988: 145) menjelaskan bahwa kalkulus predikat

disebut juga dengan logika predikatif yang lebih banyak berhubungan dengan kalimat.

Istilah predikat lazim digunakan dalam ilmu logika (Aminuddin, 1988: 21). Hubungan logika dengan bahasa terlihat jelas dari bentuk yang lazim digunakan atau dikenal juga dengan operator logika seperti bentuk negasi *tidak*, konjungsi seperti *dan*, *dengan*, disjungsi seperti *atau*, implikasi seperti *jika...maka*. Jadi, baik ilmu pasti terutama matematika maupun bahasa pada hakikatnya melibatkan logika (Frage dalam Osborne, 2001: 40).

Badudu (2006: 2–3) menyatakan bahwa hakikatnya suatu kalimat dapat dilihat dari tiga jenis tataran: (1) fungsi, (2) kategori, dan (3) peran. Ditinjau dari segi fungsi, kalimat dapat terdiri atas: (a) subjek, (b) predikat, (c) objek, (d) pelengkap, dan (e) keterangan. Predikat merupakan suatu istilah yang dipakai dalam menganalisis fungsi gramatikal yang berperan sebagai konstituen utama atau menempati posisi utama dalam struktur kalimat (Crystal, 1991: 272–273). Dapat dinyatakan bahwa predikat merupakan ide utama dalam suatu kalimat karena suatu predikat menginformasikan tentang individu atau entitas lain yang mendampinginya.

Prasetya, dkk. (2002: 20) menyatakan bahwa dua operasi dasar yang dilakukan pada kalimat adalah evaluasi dan transformasi. Evaluasi adalah operasi dalam rangka memaknai suatu kalimat dan transformasi adalah operasi yang bertujuan melihat adanya perubahan suatu kalimat menjadi kalimat lainnya. Kalimat merepresentasikan beberapa informasi dari dunia nyata sehingga ada suatu mekanisme untuk menyusun kalimat baru dari keadaan lama. Proses ini disebut dengan penalaran. Aturan dalam inferensi harus memperhatikan persyaratan utama, yaitu bahwa kalimat baru harus secara logis dapat diturunkan dari kalimat sebelumnya. Dengan kata lain, sepanjang apapun kalimat yang ada pada hakikatnya merupakan perluasan dari struktur dalamnya.

Secara sintaksis, penelitian ini difokuskan pada aliran transformasi generatif yang dipelopori Chomsky di tahun 1971. Aliran ini berpijak pada struktur dalam (*deep structure*) dan struktur permukaan (*surface structure*) serta transformasi generatif yang juga berkaitan dengan semantik (makna). Struktur dalam merupakan struktur dasar yang terkandung dalam suatu kalimat dan struktur permukaan adalah bentuk kalimat yang dituturkan oleh seorang penutur dan biasanya struktur kalimat yang dihasilkan telah mengalami perubahan dari struktur dalam (Chomsky, 1971: 183). Sebagaimana yang ditegaskan Suparno (1994: 54) struktur dalam adalah proses berbahasa yang sesungguhnya yang selanjutnya ditransformasikan dan dikenal sebagai struktur permukaan.

Bach (1974: 225) menyatakan bahwa secara umum gambaran suatu kalimat mengandung: (1) struktur dalam; (2) struktur permukaan; dan (3) tafsir semantik. Dijelaskannya bahwa tafsir semantik suatu kalimat sangatlah tergantung pada struktur dalam kalimat tersebut. Dalam hal ini tafsir semantik atau kajian makna lebih menyentuh kalimat sebagai pernyataan (*statement*) dan bukan ujaran.

Istilah kalkulus lebih dahulu dikenal dalam bidang matematika. Kalkulus pada dasarnya merupakan suatu formalisasi ide yang bersifat deduktif atau khusus yang berdasarkan kaidah umum. Hal ini dapat diartikan bahwa kalkulus merupakan matematikanya linguistik yang dalam analisisnya melibatkan logika atau nalar.

Bach (1974: 179) telah menegaskan bahwa alasan yang sederhana dalam melibatkan istilah matematika ke dalam ruang lingkup linguistik khususnya gramatikal yaitu untuk membantu atau menyokong keabsahan suatu teori atau membantu dalam mendeskripsikan suatu teori yang dirasa tidak cukup memadai.

Berdasarkan hal tersebut, dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan antara paradigma hukum alam (matematika) dan bidang linguistik. Diketahui bahwa pada mulanya linguistik

belum memiliki paradigma tersendiri, maka para linguis saat itu mengikuti paradigma yang telah ada dan berkembang, yaitu ilmu fisika mekanik dan biologi. Hal ini diakui Wahab (2006: 25) bahwa perilaku bahasa tidak bisa lepas dari hukum alam. Oleh karena itu, tidak menutup kemungkinan jika para linguis mencoba mengadaptasi atau melibatkan istilah yang terdapat dalam ilmu alam tersebut ke dalam bidang ilmu linguistik. Selain itu, Bach (1974: 39) telah menegaskan bahwa alasan yang sederhana dalam melibatkan istilah matematika ke dalam ruang lingkup linguistik khususnya gramatikal, yaitu untuk membantu atau menyokong keabsahan suatu teori atau membantu dalam mendeskripsikan suatu teori yang dirasa tidak cukup memadai.

Analisis kalkulus predikat dalam hal ini merupakan suatu penelitian yang memanfaatkan informasi sintaksis dalam rangka tafsir semantik suatu kalimat berdasarkan verba. Secara semantis, verba merupakan tonggak dari suatu kalimat (*sentence nuclea*). Kalkulus predikat menunjukkan bahwa informasi sintaksis suatu kalimat dapat memberikan masukan dalam memahami makna kalimat tersebut dengan berpatokan pada verba yang dikandung oleh kalimat tersebut.

Adapun jenis verba dalam penelitian ini mengacu pada konsep yang diajukan Bach (1974: 49). Penelitian Bach mempolakan verba atas 12 jenis berdasarkan argumen yang mengikuti verba tersebut (dalam tataran sintaksis) dengan menerapkan kaidah struktur frasa atau dikenal dengan "*phrase structure grammar*" (PSG). Berikut pola verba berdasarkan PSG.

1. V + NP - to
2. V + NP - for
3. V + NP - by
4. V + NP - at
5. V + NP - about
6. V - to
7. V - for
8. V - by
9. V - at

10. V - about
11. V + NP
12. V

Penelitian ini menerapkan metode deskriptif kualitatif. Pengumpulan data dilakukan berdasarkan studi kepustakaan dengan menganalisis kalimat terjemahan Al-Qur`an surah al-Ṣāffāt, yang terfokus pada verba sebagai sentral kalimat.

Selanjutnya, dilakukan analisis data berdasarkan *content analysis*. Langkah operasionalnya sebagai berikut. Pertama, tahap inventarisasi yaitu mengumpulkan semua kalimat yang dijadikan sebagai objek serta menginventarisasi sejumlah jenis verba yang ada pada kalimat tersebut. Kedua, identifikasi kalimat berdasarkan jenis verba dan argumen yang mendampinginya. Terakhir, menganalisis semua kata dalam suatu kalimat dengan menerapkan analisis kalkulus predikat.

Hasil analisis disajikan secara formal dan informal. Secara formal, terlihat dari adanya penerapan diagram pohon dan pemakaian sejumlah lambang seperti [] dan (). Selain itu, dipergunakan sejumlah singkatan seperti S (*sentence*), NP (*Noun Phrase*), VP (*Verb Phrase*), Det (*determiner*), Adj (*adjective*) N (*noun*), PP (*Prepositional Phrase*), Cop. (*copula*), SD (*structure description*) yang menggambarkan struktur kalimat dari *deep structure*, dan SC (*structure change*) yang menggambarkan struktur kalimat dari *surface structure*. Selanjutnya, metode informal dilakukan dengan tujuan menjelaskan hasil analisis yang disajikan secara formal tersebut melalui kata-kata.

B. ANALISIS KALKULUS PREDIKAT PADA TERJEMAH SURAH AL-ṢĀFFĀT

Phrase structure grammar atau disebut juga dengan *phrase structure rules*, dalam bahasa Indonesia dikenal dengan kaidah struktur frase, merupakan *input* gambaran dari struktur dalam. PSG ini berawal dari transformasi generatif Chomsky dengan tujuan

untuk analisis dan menjelaskan pelaksanaan bahasa sebagaimana adanya (Parera, 1991: 35). PSG memandang kalimat berdasarkan struktur dalam. Umumnya, struktur kalimat pada struktur dalam tidak selalu serupa dengan struktur permukaan. Dapat saja ditemukan penghilangan penambahan unsur kata yang ada pada suatu kalimat. Jadi, struktur dalam adalah *input* dari struktur permukaan. Penerapan PSG ini ditampilkan Bach (1974: 38) melalui diagram pohon.

Menurut Parera (1983: 99), tata bahasa transformasi merupakan PSG yang diperluas karena PSG pada dasarnya tidak mampu memenuhi keinginan Chomsky dalam menganalisis suatu bahasa. Dalam hal ini tetap dipertahankan, tetapi Chomsky menambahkan adanya komponen transformasi.

Penelitian ini menerapkan kaidah transformasi pada suatu kalimat dengan melibatkan dua tahap analisis sebagaimana yang diajukan Akmajian dan Heny (1976: 185). Analisis tersebut adalah (1) *structure description* (SD); (2) *structure change* (SC). Akmajian dan Heny pada prinsipnya mengajukan empat proses yang dapat diterapkan yaitu: (1) *movement or ordering or permutation*; (2) *copying*; (3) *insertion*; (4) *deletion*. Analisis suatu kalimat dapat saja melibatkan satu atau dua proses dari empat proses tersebut.

Berikut contoh penerapan kaidah transformasi dengan melibatkan proses *movement* dan *insertion* (Akmajian dan Heny, 1976: 187 – 188).

SD : Bill sees John
 NP V NP
 1 2 3

SC1 : John has been seen by Bill (*passive*)
 3 **past be 2en** **by 1**

SC2 : John has not been seen by Bill (*negative insertion*)
 3 **past be not 2en** **by 1**

Ditinjau dari tataran semantik, Bierwisch mengusulkan kaidah proyeksi untuk makna kalimat. Tujuan kaidah proyeksi

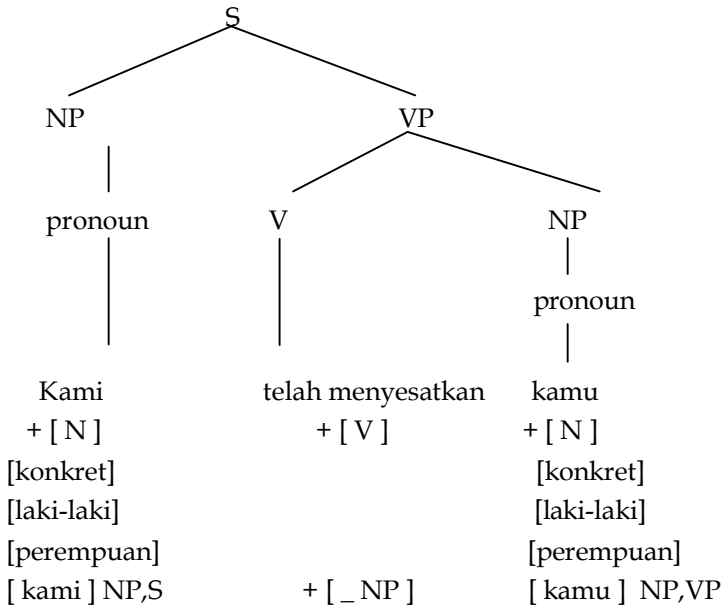
proses *insertion* terjadi pada awal kalimat yaitu hadirnya kata **demi yang**, sebelum Verba. Kalimat ini bertipe verba **V + NP**.

Ayat 32. *Kami telah menyesatkan kamu, sesungguhnya kami sendiri, orang-orang yang sesat.*

Hakikatnya, kalimat tersebut terdiri dari dua kalimat sederhana yaitu:

- (a) *kami telah menyesatkan kamu*
- (b) *sesungguhnya kami sendiri, orang-orang yang sesat*

32.a *Kami telah menyesatkan kamu*



[menyebabkan] NP,S ([telah menyesatkan] (NP,VP))

Jadi: kami sendirilah yang menyebabkan kamu tersesat

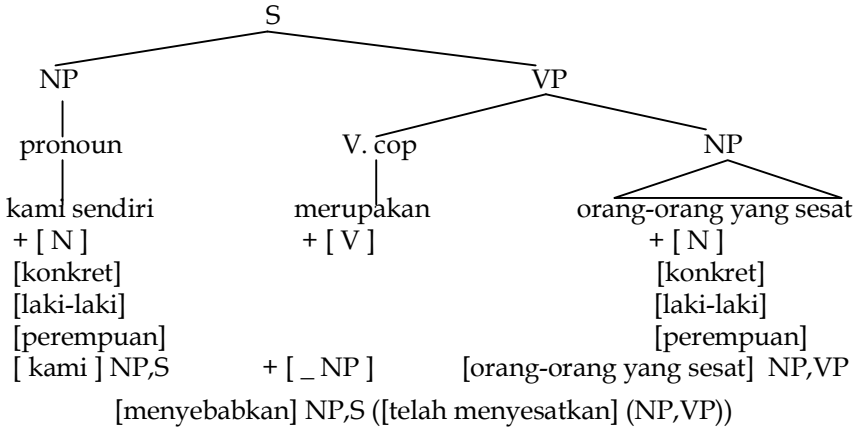
1 = kami 2 = telah menyesatkan 3 = kamu

S.D = 1 2 3

S.C = 1 2 3

Kalimat tersebut tidak mengalami transformasi karena tidak ditemuinya proses transformasi, sehingga *deep structure* sama dengan *surface structure*. Kalimat ini bertipe verba **V + NP**.

32.b *Sesungguhnya kami sendiri, orang-orang yang sesat*



Jadi: kami sendirilah yang menyebabkan kamu tersesat

1 = kami sendiri 2 = merupakan 3 = orang-orang yang sesat

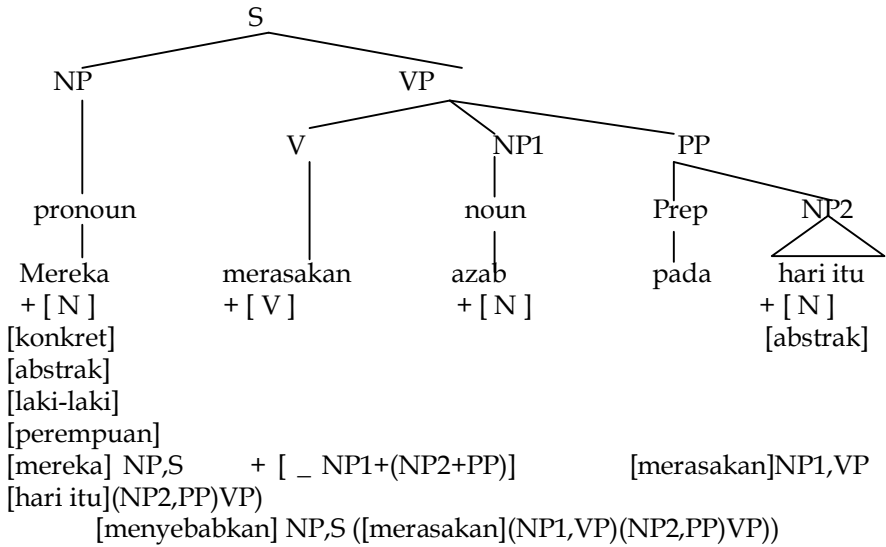
S.D = 1 2 3

S.C = Sesungguhnya 1 3

Terjadi proses transformasi *insertion* dan *deletion* pada data 32.b ini. Muncul kata yang bermakna penegasan yaitu **sesungguhnya**, sebelum NP, dan tidak ditemuinya lagi Verba Copula. Kalimat ini bertipe verba **V. kopula + NP**.

Berikut analisis kalimat dengan tipe verba ke-2: **V+NP+PP**

Ayat 33. *Maka sesungguhnya mereka pada hari itu bersama-sama merasakan azab.*



Jadi, mereka sendiri yang menyebabkan merasakan azab pada hari itu

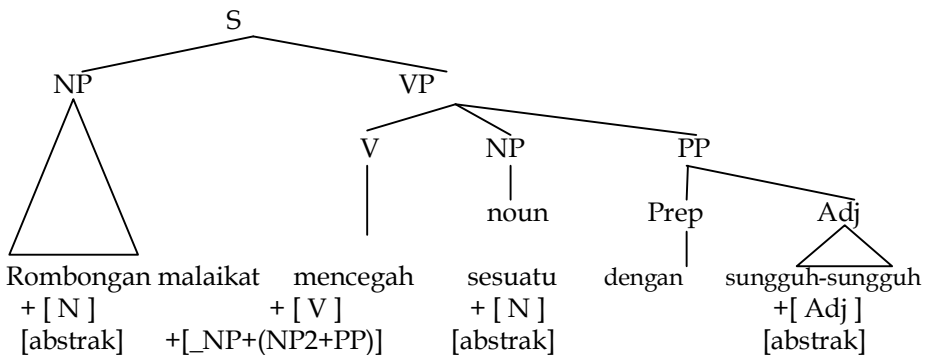
1= mereka 2 = merasakan 3 = azab 4 = pada 5 = hari itu

S.D = 1 2 3 4 5

S.C = Maka sesungguhnya 1 4 5 bersama-sama 2 3

Kalimat di atas hanya melibatkan satu proses transformasi yaitu *insertion*. Proses *insertion* muncul pada awal kalimat (maka sesungguhnya) dan di antara NP dan Verb (bersama-sama). Selanjutnya, kalimat ini bertipe verba **V + NP + PP**. PP terdiri dari Prep + NP.

Ayat 33. *Demi yang mencegah dengan sungguh-sungguh*



[rombongan malaikat]NP,S [sesuatu]NP1,VP [sungguh-sungguh](Adj,PP)VP)

[menyebabkan] NP,S ([mencegah](NP,VP)(Adj,PP)VP))

Jadi, rombongan malaikatlah yang menyebabkan sesuatu berhasil dicegah dengan sungguh-sungguh

1= rombongan malaikat 2 = mencegah 3 = sesuatu

4 = dengan 5 = sungguh-sungguh

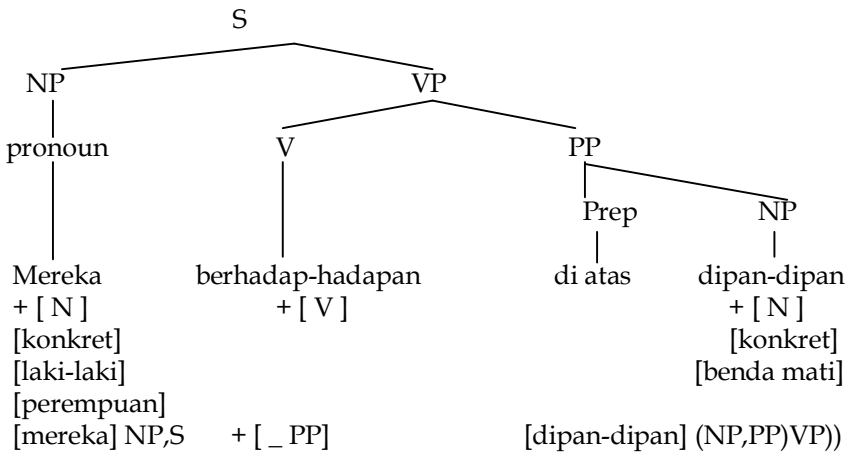
S.D = 1 2 3 4 5

S.C = Demi yang 2 4 5

Kalimat di atas melibatkan proses *insertion* dan *deletion*. *Insertion* muncul pada awal kalimat (demi) dan *deletion* terjadi dengan hilangnya keberadaan NP sebagai bagian langsung dari kalimat (S) dan NP yang merupakan bagian dari VP. Kalimat ini bertipe verb **V + NP + PP**. PP terdiri dari Prep+Adj

Analisis kalimat dengan **tipe verba ke-3: V+PP**

Ayat 44. *Berhadap-hadapan di atas dipan*



[menyebabkan] NP,S ([berhadap-hadapan](NP,PP)VP))

Jadi, mereka sendiri yang menyebabkan saling berhadapan di atas dipan-dipan

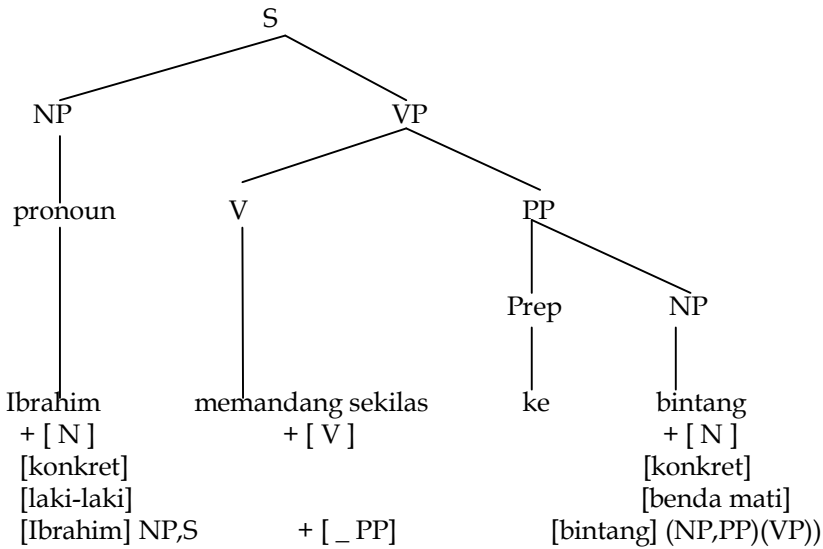
1 = mereka 2 = berhadap-hadapan 3 = di atas
4 = dipan-dipan

S.D = 1 2 3 4

S.C = 2 3 4

Kalimat tersebut memiliki tipe Verba **V + PP**. Dalam hal ini, terjadi proses transformasi *deletion* terhadap NP. Pada tataran *surface structure* NP yang merupakan konstituen dari kalimat tidak muncul. PP terdiri dari Prep.+NP

Ayat 88. Ibrahim memandang sekilas ke bintang-bintang



[menyebabkan] NP,S ([memandang sekilas](NP,PP)VP))

Jadi, Ibrahim menyebabkan dia sendiri memandang ke bintang

1 = Ibrahim 2 = memandang sekilas 3 = ke 4 = bintang

S.D = 1 2 3 4

S.C = Lalu 1 2 3 4

Terjadi proses transformasi *insertion*, yaitu kata **lalu** disisipkan sebelum NP. Kalimat tersebut bertipe verba **V+ PP**. PP terdiri dari Prep. + NP.

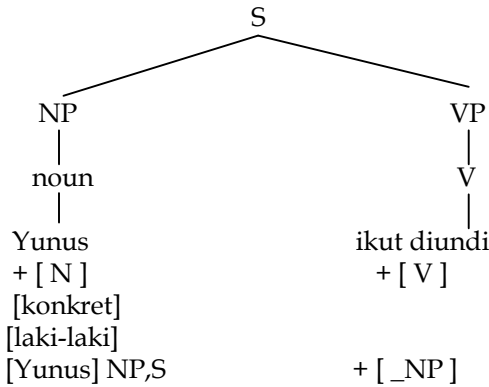
Analisis kalimat yang menunjukkan verba **tipe ke-4** yaitu **V**, dapat dilihat pada penggalan ayat 141.a.

Ayat 141. *Kemudian Yunus ikut diundi ternyata dia termasuk orang yang kalah.*

Kalimat tersebut terdiri dari dua kalimat sederhana, yaitu:

- (a) kemudian Yunus ikut diundi
- (b) dia termasuk orang yang kalah

41.a. Kemudian Yunus ikut diundi



[menyebabkan] NP,S ([ikut diundi])

Jadi, Yunus sendiri yang menyebabkan dirinya ikut diundi

1 = Yunus 2 = ikut diundi

S.D = 1 2

S.C = Kemudian 1 2

Proses transformasi terjadi sebelum NP yang dikenal sebagai *insertion*. *Insertion* muncul sebelum NP yaitu terjadinya penyisipan kata **kemudian** sebelum NP. VP hanya berupa verba saja tanpa diikuti argumen lainnya.

Ditemuinya persamaan struktur kalimat dalam tataran *deep structure* dan *surface structure*. Hal ini dapat diartikan bahwa ternyata ada kalimat yang berada dalam tataran *deep structure* yang tidak mengalami kaidah transformasi.

Sebagai temuan tambahan yaitu ditemuinya sejumlah kalimat yang tidak memiliki verba. Contohnya ayat 120: selamat sejahtera untuk Musa dan Harun. Ayat 106: sesungguhnya ini benar-benar suatu ujian yang nyata.

Sebagai saran, penulis masih berharap ada penelitian lanjutan dengan sumber data yang berbeda sepanjang domain Gramatika Generatif Transformasi (GGT). Hal ini sangat bermanfaat untuk mengetahui sejumlah tipe verba bahasa Indonesia. Selain itu, diperlukan suatu penelitian yang tidak bertumpu pada verba suatu kalimat karena ditemuinya sejumlah kalimat yang tidak memiliki verba. Hal ini dapat diartikan bahwa sangat perlu penelitian lain yang mengungkap argumen yang hadir dalam suatu kalimat bahasa Indonesia dalam aspek fungsi (subjek, predikat, keterangan, dan lain-lain) di bidang sintaksis.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmajian, dan Frank Heny. 1976. *An Introduction to the Principles of Translational Syntax*. Massachusetts: MIT Pres.
- Aminuddin. 1988. *Semantik: Pengantar Studi Tentang Makna*. Bandung: Sinar Baru.
- Bach, Emmon. 1974. *Syntactic Theory*. New York: University of Massachusetts at Amherst and Hampshire College.
- Badudu, J.S. 2006. "Jangan Lupa Subyek dan Predikat". Dalam [http:// pelitaku.sabda.org](http://pelitaku.sabda.org), diakses tanggal 5 februari 2009.
- Chomsky, Noam. 1971. *Deep Structure, Surface Structure, and Semantic Interpretation*. Dalam *Semantics: An*

- Interrdisciplinary Reader in Philosophy Linguistics and Psychology, DannyD. Steinberg dan Leon A. kobovits (Ed.). New York: Cambridge University Press.
- Crystal, David. 1991. *A Dictionary of Lingusitics and Phonetic*. 3rd edition. Oxford: Basil Blackwell Ltd.
- Kempson, R. M. (1995). *Teori Semantik, (terjemahan Abdul Wahab)*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Lyons, John. 1981. *Semantics: Volume 1*. USA: CambridgeUniversity Press.
- Osborne, Richard. 2001. *Filsafat untuk Pemula*. Yogyakarta: Kanisius.
- Parera, Jos Daniel. 1983. *Pengantar Linguistik Umum: Bidang Sintaksis Seri C*. Ende: Nusa Indah.
- Parera, Jos Daniel. 1991. *Sintaksis*. Jakarta: PT Gramedia Pusataka Utama.
- Prasetya, I.S.W.B., Azurat, A., Swierstra, S.D. 2002. "Sebuah Framework untuk Mekanisasi Multi Logika". Dalam *Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, vol. 1, no. 2, Oktober, 2002.
- Soeparno, 2002. *Dasar-dasar Linguistik Umum*. Yogyakarta: Tiara Wacana.
- Wahab, 2006. *Isu Linguistik: Pengajaran Bahasa dan Sastra*. Surabaya: Airlangga University Press.