

**KARAKTERISTIK SIFAT KIMIA TANAH GAMBUT DI LAHAN KELAPA SAWIT DI DESA TANJUNG MEDAN KABUPATEN LABUHANBATU SELATAN**

***CHEMICAL CHARACTERISTICS OF PEAT SOIL IN PALM OIL LAND IN TANJUNG MEDAN VILLAGE, LABUHANBATU SELATAN REGENCY***

**Ardiansyah, Dini Hariyati Adam<sup>1</sup>, Badrul Ainny Dalimunthe, Hilwa Walida**  
*Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains Dan Teknologi Uniiversitas Labuhanbatu*

**ABSTRACT**

*Peat soil is formed from a pile of organic matter, so the carbon content in peat soil is very large. The organic fraction of peat soil in Indonesia is more than 95%, less than 5% the remaining is the inorganic fraction. This study aims to determine the chemical characteristics of peat soil in South Labuhanbatu Regency. The research was conducted in Tanjung Medan Village, South Labuhanbatu Regency. Soil samples were then analyzed at PT. SOCFINDO, North Sumatra Province. Observation and sampling of soil in oil palm plantations on peatlands using the zigzag method in 1 block with 3 sampling points. Soil samples from oil palm plantations on peat were taken at 3 different points 20 meters apart in a zigzag way in 1 block. The results of the study obtained data that the content of several soil chemical properties changed, both the values of pH, Mg, K, C, Na, N, P, Cations and Ca. The increase in Organic C in peatland converted to oil palm plantations was 0.1-0.5% and the values of N, Cation, P, and Ca were still moderate, while the values of Mg, K and Na decreased with varying values. The chemical characteristics of peat soil in South Labuhanbatu Regency obtained the best value at pH with a value of 4.74, Mg 0.76, K 0.87, Organic C 10.92%, Na 0.48, N 0.80%, P 346.53, Cation 62.39 and Ca 3.18.*

*Keywords: Soil Characteristics, Palm oil, Peatlands, Soil Chemical Properties.*

**INTISARI**

Tanah gambut terbentuk dari timbunan bahan organik, sehingga kandungan karbon pada tanah gambut sangat besar. Fraksi organik tanah gambut di Indonesia lebih dari 95%, kurang dari 5% sisanya adalah fraksi anorganik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik kimia tanah gambut di Kabupaten Labuhanbatu Selatan. Penelitian dilakukan di Desa Tanjung Medan, Kabupaten Labuhanbatu Selatan. Sampel tanah kemudian dianalisis di PT. SOCFINDO, Provinsi Sumatera Utara. Pengamatan dan pengambilan sampel tanah di perkebunan kelapa sawit lahan gambut menggunakan metode zigzag dalam 1 blok dengan 3 titik pengambilan. Sampel tanah dari perkebunan kelapa sawit di lahan gambut diambil pada 3 titik yang berbeda dengan jarak 20 meter secara zigzag dalam 1 blok. Hasil penelitian diperoleh data kandungan beberapa sifat kimia tanah mengalami perubahan, baik itu nilai pH, Mg, K, C, Na, N, P, Kation dan Ca. Peningkatan C Organik pada lahan gambut yang dikonversi menjadi perkebunan kelapa sawit sebesar 0,1-0,5% dan nilai N, Kation, P, dan Ca masih moderat, sedangkan nilai Mg, K dan Na menurun dengan nilai yang bervariasi. Karakteristik sifat kimia tanah gambut Kabupaten Labuhanbatu Selatan di dapat nilai terbaik pada pH dengan nilai 4,74, Mg 0,76, K 0,87, C Organik 10,92%, Na 0,48, N 0,80%, P 346,53, Kation 62,39 dan Ca 3,18.

Kata kunci: Karakteristik Tanah, Kelapa Sawit, Lahan Gambut, Sifat Kimia Tanah.

---

<sup>1</sup> Alamat penulis untuk korespondensi: Dini Hariyati Adam. Email: [dinihariyati@gmail.com](mailto:dinihariyati@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Tanah gambut terbentuk dari timbunan bahan organik, sehingga kandungan karbon pada tanah gambut sangat besar. Fraksi organik tanah gambut di Indonesia lebih dari 95%, kurang dari 5% sisanya adalah fraksi anorganik (Lestariningsih *et al.*, 2018). Akumulasi ini terjadi karena lambatnya laju dekomposisi dibandingkan dengan laju penimbunan bahan organik yang terdapat di permukaan lahan basah. Proses pembentukan gambut hampir selalu terjadi pada lahan dalam kondisi tergenang dengan produksi bahan organik dalam jumlah yang banyak.

Lahan gambut merupakan lahan marginal untuk pertanian karena kesuburannya yang rendah, bersifat sangat masam, kapasitas tukar kation yang tinggi, kejenuhan basa yang rendah, kandungan unsur K, Ca, Mg, P dan mikro seperti (Cu, Zn, Mn, B) juga rendah. Keterbatasan lahan bertanah mineral, menyebabkan ekstensifikasi pertanian ke lahan gambut tidak dapat dihindari (Aryanti *et al.*, 2016).

Pemanfaatan lahan gambut sebagai lahan pertanian termasuk perkebunan memerlukan perhatian khusus dan manajemen pertanian yang tepat. Pemanfaatan sumberdaya alam berupa lahan rawa gambut secara bijaksana perlu perencanaan yang teliti, penerapan teknologi yang sesuai dan pengelolaan yang tepat (Safrizal *et al.*, 2017). Hal ini karena lahan rawa gambut merupakan salah satu sumberdaya alam yang mempunyai fungsi hidrologi dan fungsi lingkungan lain yang penting bagi kehidupan seluruh makhluk hidup. Pada kondisi alami lahan gambut menjadi habitat bagi beberapa jenis flora dan fauna. Namun demikian, seiring dengan perkembangan waktu lahan gambut telah banyak yang beralih fungsi menjadi lahan pertanian.

Salah satu sifat kimia merupakan sifat-sifat tanah gambut yang penting diperhatikan dalam pengelolaan lahan gambut terutama dengan melakukan pengelolaan air (water management) termasuk pengaturan tinggi muka air (TMA) tanah. Sifat fisik yang khas pada gambut adalah penurunan muka lahan (subsidence) dan mudah tererosi baik oleh air. Bobot isi gambut nilainya sangat rendah apabila dibandingkan dengan bobot isi tanah mineral. Jika mengalami kekeringan kadar air < 100%, gambut kehilangan kemampuan menyerap air (irreversible drying) dan menjadi bahan organik kering yang tidak cocok untuk digunakan sebagai media bercocok tanam dan kehilangan fungsinya sebagai tanah (Simatupang *et al.*, 2018).

Secara geografis Desa Tanjung Medan, Kampung Rakyat, Kabupaten Labuhanbatu Selatan, Sumatera Utara, Indonesia berada pada Lat 2.034723° dan Long 100.159953°, dengan ketinggian 0-700 m di atas permukaan laut. Kabupaten Labuhanbatu selatan menempati area seluas 3116,00 Ha yang terdiri dari 5 Kecamatan, yang terdiri dari 52 desa, 2 kelurahan, 25 lingkungan, dan 422 dusun. Pada umumnya wilayah Kabupaten Labuhanbatu Selatan memiliki kesesuaian lahan yang cukup baik untuk pertanian karena didukung oleh kondisi fisik yang cukup baik. Selain itu, Kabupaten Labuhanbatu Selatan juga memiliki iklim tropis, curah hujan yang cukup tinggi, hari hujan yang banyak dan lahan yang subur serta ditunjang dengan banyaknya aliran sungai, menyebabkan bagian besar wilayahnya dipergunakan untuk lahan pertanian. Jenis tanah di wilayah Kabupaten Labuhanbatu Selatan juga mempunyai kesesuaian yang baik untuk kegiatan-kegiatan budidaya pertanian, perkebunan dan kehutanan. Selai itu sektor perikanan budidaya air pun memiliki peluang

yang cukup baik karena memiliki lahan perairan yang cukup luas (Muhith, 2013).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik kimia tanah gambut Di Kabupaten Labuhanbatu Selatan, Provinsi Sumatera Utara, yang dapat di jadikan sebagai informasi awal untuk penelitian lanjutan lainnya dan dapat di jadikan sebagai informasi dasar bagi pemerintah labuhanbatu selatan dalam megambil kebijakan yang berhubungan dengan tanaman perkebunan.

## METODOLOGI PENELITIAN

**Jenis Penelitian.** Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Labuhanbatu Selatan, Provinsi Sumatera Utara. Sampel tanah kemudian dianalisis di Laboratorium PT. SOCFINDO, Provinsi Sumatera Utara. Pengamatan dan pengambilan sampel tanah pada kebun kelapa sawit di lahan gambut menggunakan metode zig-zag pada 1 blok dengan 3 titik pengambilan sampel.

Alat dan bahan yang di gunakan dalam penelitian ini antara lain tanah gambut dengan kedalaman 10-20cm, bahan-bahan kimia untuk analisis sifat kimia tanah di laboratorium. Alat yang digunakan yaitu bor tanah gambut dan plastik 5kg.

Pengambilan sampel tanah pada kebun kelapa sawit di lahan gambut diambil pada 3 titik yang berbeda dengan jarak 20 meter secara zig-zag pada 1 blok, dengan masing- masing sampel di ambil sebanyak ½ kg tanah.

Analisis sampel tanah dilakukan untuk mendapatkan data tentang hasil analisis sifat kimia tanah yang di lakukan di laboratorium meliputi pH, C organik, N total, P. tersedia, KTK (K, Ca, Mg dan Na).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Gambaran Umum Penelitian.** Kabupaten Labuhanbatu selatan adalah merupakan salah satu kabupaten yang berada di

provisinsi Sumatera Utara. Umur sawit 24 tahun dengna pemupukan 3 kali dalam setahun dengan menggunakan pupuk NPK Mutiara dan di barengi pupuk kapur dolomit.

Kabupaten Labuhanbatu Selatan merupakan salah satu sentral perkebunan di Sumatera Utara. Komoditi penting yang dihasilkan perkebunan kelapa sawit. Produksi kelapa sawit (perkebunan rakyat) tahun 2011 sebesar 593.092 ton dengan total luas tanaman 41.554 ha. Adapun perkebunan kelapa sawit yang terluas di kabupaten labuhanbatu selatan terdapat di kecamatan torgamba seluas 11 150 Ha, kemudian kampung rakyat seluas 10314 Ha, dan luas yang terendah ada dikecamatan silangkitang seluas 3037 Ha. Lain hal nya dengan perkebunan karet, perkebunan karet yang terluas di kabupaten ini terdapat di kecamatan sungai kanan seluas 10437 Ha, kemudian torgamba seluas 7391 Ha, dan luas yang paling terkecil berada di kota pinang yaitu seluas 2298 Ha. jadi, total seluruh luas tanaman kelapa sawit di kabupaten labuhanbatu selatan adalah seluas 37 784 Ha, sedangkan tanaman karet seluas 26 271 ha.

**Kemasaman Tanah.** Hasil analisis menunjukkan bahwa pH tanah dari sampel I, II dan III yang di ambil pada kedalaman 10-20 cm masih menunjukkan pH tanah rendah. Rendahnya pH tanah gambut yaitu 4,53-4.73 (masam), berhubungan erat dengan kandungan asam-asam organik dalam jumlah yang tinggi yaitu asam humat dan asam fulvat. Bahan organik yang telah mengalami dekomposisi mempunyai gugus reaktif karboksil dan fenol yang bersifat sebagai asam lemah. Diperkirakan 85-95% sumber kemasaman tanah gambut disebabkan karena kedua gugus karboksil dan fenol tersebut (Aryanti *et al.*, 2016).

**Kandungan Mg pada Tanah.** Berdasarkan hasil analisis laboratorium didapatkan bahwa Mg pada semua lokasi pengambilan sampel I, II

dan III pada kedalaman (10-20 cm) memiliki kriteria rendah (0,51 - 0,76 me/100g). Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tebal gambut, maka basabasa yang dikandungnya semakin rendah dan reaksi tanah menjadi semakin masam. Penelitian ini selaras dengan Kurnain et.al (2001) dan Fahmi (2012) yang menyatakan bahwa reaksi tanah menjadi lebih masam, kandungan Ca dan Mg menurun dan kandungan abu semakin rendah dengan semakin tebalnya gambut (Harun et al., 2020). Kandungan basa-basa yang rendah disertai dengan nilai kapasitas tukar kation (KTK) yang tinggi menyebabkan ketersediaan basa-basa menjadi rendah. Rendahnya kandungan basa-basa pada gambut pedalaman (ombrogen) berhubungan erat dengan proses pembentukannya yang lebih banyak dipengaruhi oleh air hujan. Kejenuhan basa (KB) tanah gambut pedalaman pada umumnya sangat rendah.

**Kandungan K pada Tanah.** Berdasarkan hasil analisis laboratorium didapatkan bahwa unsur K pada semua lokasi pengambilan sampel I, II dan III pada kedalaman (10-20 cm) memiliki kriteria rendah (0,48 - 0,87 me/100g). Sumber utama unsur K tanah berasal dari batuan dan mineral yang mengandung kalium. Kalium masuk kedalam biosfer melalui proses absorpsi oleh tanaman dan jasad renik serta binatang-binatang yang mengkonsumsi bahan tanaman tadi. Dari bahan organik atau bahan tanaman yang sudah mati melalui proses dekomposisi unsure kalium larut masuk kembali kedalam tanah. Penambahan unsur kalium juga bisa terjadi berasal dari air irigasi, akan tetapi dalam jumlah yang sangat sedikit. Dari hasil penelitian unsur K (0,48-0,87 mg/100g) tergolong rendah, hal ini disebabkan kalium tidak dapat masuk kedalam tanah melalui sumber lain, kecuali melalui proses penyerapan oleh tanaman dari hasil pelapukan batuan dan mineral yang mengandung kalium kemudian dikembalikannya lagi melalui

jatuhan serasahnya selanjutnya terdekomposisi masuk kedalam tanah. Proses kehilangan kalium juga disebabkan penyerapan oleh tanaman dari dalam tanah, pencucian oleh air drainase dan adanya penebangan liar (illegal logging) (Yamani & Bahri, 2017).

**Kandungan C Organik pada Tanah.** Berdasarkan hasil analisis laboratorium didapatkan bahwa C Organic pada semua lokasi pengambilan sampel I, II dan III pada kedalaman (10-20 cm) memiliki kriteria tinggi (10,18-10,92 %). Tingginya kandungan C-organik tanah disebabkan karena jenis gambut di lokasi penelitian masih tergolong gambut mentah. Terhambatnya proses dekomposisi tanah gambut pada kondisi anaerob menyebabkan terjadinya akumulasi lapisan bahan organik yang menyumbang kandungan C-organik tanah (Pedon & Edisi, 2017). Hal ini mengakibatkan meningkatnya aktifitas mikroorganisme perombak bahan organik tanah. Disamping itu sistem drainase pada lahan gambut juga menyebabkan terjadinya erosi bahan organik tanah oleh aliran air.

**Kandungan Na pada Tanah.** Berdasarkan hasil analisis laboratorium didapatkan bahwa C Organic pada semua lokasi pengambilan sampel I, II dan III pada kedalaman (10-20 cm) memiliki kriteria rendah (0,38 - 0,48 me/100g). Kandungan Na yang rendah dapat pula disebabkan karena kondisi gambut yang selalu jenuh air dan hanya berasal dari akumulasi bahan organik, sehingga tidak adanya penambahan unsur mineral yang merupakan sumber utama Na (Ilmiah & Puspito, 2021). Selain itu kondisi gambut yang dominan banyak air juga sangat berpengaruh terhadap pencucian hara tanah, terlebih lagi sampling dilakukan ketika musim penghujan.

**Kandungan N pada Tanah.** Berdasarkan hasil analisis laboratorium didapatkan bahwa N pada

semua lokasi pengambilan sampel I, II dan III pada kedalaman (10-20 cm) memiliki kriteria sedang (0.70 – 0.80 %). (Ilmiah & Puspito, 2021) mengatakan bahwa perlakuan pemupukan yang diberikan pada kebun kelapa sawit pada tanah PMK sangat mempengaruhi ketersediaan kandungan N-total tanah. Turunnya nilai N-total tanah seiring dengan pertambahan usia tanaman diduga karena terjadinya degradasi bahan organik dan perubahan pH tanah yang tidak signifikan dan masih tergolong sangat asam. mengakibatkan mikroorganisme perombak bahan organik tanah dan penambat N belum dapat bekerja secara optimal. (Bahrani *et al* dalam Ilmiah & Puspito, 2021), menerangkan bahwa degradasi bahan organik yang terjadi pada perkebunan monokultur dengan komoditi teh sangat berpengaruh terhadap ketersediaan N-total dalam tanah.

**Kandungan P pada Tanah.** Berdasarkan hasil analisis laboratorium didapatkan bahwa P pada semua lokasi pengambilan sampel I, II dan III pada kedalaman (10-20 cm) memiliki kriteria sedang (155.15 – 346.53 mg/kg). Hal ini di disebabkan ketersediaan P dapat di tingkatkan dengan penambahan bahan organik dimana ketersediaan air, udara yang cukup dan mikroorganisme tanah masih berjalan dengan baik. Perlakuan kedalaman muka air 60 – 70 cm dan 80 – 90 cm kondisi keadaan tanah baik dimana air dan O<sub>2</sub> yang cukup tersedia dan pemberian bahan organik sebagai sumber makanan mikroorganisme. Semakin meningkatnya aktifitas mikroorganisme maka akan berperan dalam pembentukan sifat fisik dan sifat kimia tanah yang lebih baik. Menurut (Bananch *et al.* dalam Sahputra *et al.*, 2016) terjadinya peningkatan kandungan P karena terjadinya penurunan kedalaman muka air tanah, P dapat hilang karena dapat bergerak bersama air tanah pada kondisi yang banyak air atau lapisan tanah yang jenuh dengan air.

**Kandungan Kation pada Tanah.** Berdasarkan hasil analisis laboratorium didapatkan bahwa kation pada semua lokasi pengambilan sampel I, II dan III pada kedalaman (10-20 cm) memiliki kriteria sedang (57.57 – 62.39 me/100g). Hasil analisis juga menunjukkan bahwa KTK tanah gambut di TPSF ternyata secara umum sangat tinggi tetapi kandungan dan kejenuhan basa sangat rendah. Hal ini terjadi karena sumber muatan koloid pada tanah gambut adalah muatan variabel dari ionisasi gugus-gugus fungsional senyawa organik (Zakharia, 2016). Akibatnya adalah nilai KTK tanah tidak menggambarkan jumlah kation yang terikat pada muatan koloid. Hal ini di karenakan bahwa salah satu keunikan tanah gambut adalah tingginya nilai KTK tanah tetapi rendah persentase kejenuhan basanya. Hal ini menunjukkan bahwa makin lama lahan gambut digunakan, sifat kimia tanah akan semakin baik walaupun secara ekologi merugikan.

**Kandungan Ca pada Tanah.** Berdasarkan hasil analisis laboratorium didapatkan bahwa kation pada semua lokasi pengambilan sampel I, II dan III pada kedalaman (0-30 cm) memiliki kriteria sedang (0.49 – 3.18 me/100g). Hal ini disebabkan karena secara keseluruhan kondisi kesuburan tanah gambut memiliki kandungan unsur hara Ca, M, dan Na yang tergolong rendah-sedang. Jumlah kation basa yang tergolong rendah dikarenakan kandungan mineral pada tanah gambut yang sangat rendah. Menurut Noor dalam (Wawan *et al.*, 2019), menyatakan bahwa tanah gambut merupakan tanah yang tersusun dari bahan organik sebagai bahan induk. Rendahnya kadar kation K<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup> dan Na<sup>2+</sup> juga dikarenakan pH tanah gambut yang sangat masam serta kondisi tanah yang jenuh air dikarenakan tinggi muka air tanah yang dangkal.

Tabel 1. Hasil Analisis Bahan Tanah Gambut dari Kabupaten Labuhanbatu Selatan

Sampel	Parameter								
	pH-H <sub>2</sub> O	Mg-Exchange me/100g	K-Exchange me/100g	C-Organic %	Na-Exchange me/100g	N-Kjeldahl %	P-Bray II mg/kg	Cation Exch. Cap me/100g	Ca-Exchange me/100g
I	4.53	0.70	0.46	10.42	0.47	0.79	155.15	62.39	0.49
II	4.74	0.51	0.48	10.92	0.38	0.70	265.91	60.16	3.18
III	4.70	0.76	0.87	10.18	0.48	0.80	346.53	57.57	1.13

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada BNT taraf 5%.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa analisis sifat kimia lahan gambut Kabupaten Labuhanbatu selatan yang sudah dikonversi menjadi perkebunan kelapa sawit mengalami perubahan di antaranya pada nilai C-Organik yang tinggi dan kandungan N, Kation, P dan Ca tergolong masih sedang, sedangkan kandungan Mg, K dan Na mengalami penurunan. Alih fungsi lahan gambut murni menjadi perkebunan kelapa sawit menunjukkan terjadinya perubahan sifat kimia tanah. Perlakuan pemupukan sebagai upaya pengembalian hara yang terangkut oleh tanaman saat panen tidak berlangsung dengan optimal. Dengan demikian, perlu adanya upaya perbaikan hara tanah agar kondisi tidak semakin buruk.

## DAFTAR PUSTAKA

Aryanti, E., Yulita, Rani, A., dan Annisava. (2016). Giving Some Ameliorants To Changes Chemical Properties of Peat Soil. *Jurnal Agroteknologi*, 7(1), 19–26.

Harun, M. K., Anwar, S., Putri, E. I. K., dan Arifin, H. S. (2020). Sifat Kimia Dan Tinggi Muka Air Tanah Gambut Pada Tiga Tipe Penggunaan Lahan Di Fisiografi Kubah Gambut Dan Rawa Belakang Khg Kahayan-Sebagau. *Jurnal Hutan Tropis*, 8(3), 315. <https://doi.org/10.20527/jht.v8i3.9632>

Ilmiah, A., dan Puspito, T. (2021). *Evaluasi sifat kimia tanah gambut di desa seponjen, kecamatan kumpeh, kabupaten muaro jambi*.

Lestariningsih, N., Handayani, F., dan Salasiah, S. (2018). Karakteristik Tanah Gambut Dan Keanekaragaman Tumbuhan Tinggi Di Taman Nasional Sebangau Kalimantan Tengah. *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 9(1), 114. <https://doi.org/10.24042/biosf.v9i1.2893>

Muhith, S. dan. (2013). *Penelitian KPJU Unggulan UMKM Provinsi Sumatera Utara Tahun 2018*. 789–819.

Pedon, J., dan Edisi, T. (2017). Jurnal Pedon Tropika Edisi 1 Vol 2 (1-10). *Pedon Tropika*, 2(1), 1–9.

Safrizal, S., Oksana, O., & Saragih, R. (2017). Analisis Sifat Kimia Tanah Gambut Pada Tiga Tipe Penggunaan Lahan Di Desa Pangkalan Panduk Kecamatan Kerumutan Kabupaten Pelalawan. *Jurnal Agroteknologi*, 7(1), 27. <https://doi.org/10.24014/ja.v7i1.2461>

Sahputra, R., Wawan, dan Anom, E. (2016). Pengaruh Kedalaman Muka Air Tanah dan Bahan Organik terhadap Ketersediaan Hara dan Pertumbuhan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Lahan Gambut. *Jom Faperta*, 3(1), 1–14.

Simatupang, D., Astiani, D., dan Widiastuti, T. (2018). Pengaruh Tinggi Muka Air Tanah

Terhadap Beberapa Sifat Fisik Dan Kimia Tanah Gambut Di Desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Hutan Lestari*, 6(4), 998–1008.

Wawan, W., Ariani, E., dan Lubis, H. R. (2019). Sifat kimia tanah dan produktivitas kelapa sawit. *Jurnal Agroteknologi*, 9(2), 27–34.

Yamani, Y., & bahri, syaifur. (2017). Kajian

sifat fisik dan kimia tanah lahan gambut pasca terbakar. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 8(9), 1–58.

Zakharia, E. (2016). No Title No Title No Title. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 3(3), 7–12.